

# **Vorlesungsverzeichnis**

Fakultät Medien

SoSe 2024

Stand 21.05.2024

<b>Fakultät Medien</b>	<b>16</b>
<b>B.A. Medienkultur</b>	<b>16</b>
Vorkurs	16
Praxismodule	16
Einführungsmodul: Einführung in die Mediengeschichte	16
Einführungsmodul Medienökonomie	18
Studienmodule	18
Fachgebiet Kulturwissenschaft	18
Archiv 1	18
Archiv 2	18
Bildtheorie	18
Bildwissenschaft	19
Die Stadt als Medium	20
Digitale Medienkulturen	20
Dilettantismus und Medienphilosophie	20
Diskursanalyse/Wissenschaftsgeschichte: Geschichte des Vergnügens	20
Diskursanalyse/Wissensgeschichte	20
Diversity 1	20
Diversity 2	20
EMK 3	21
Europäische Medienkultur 1	22
Europäische Medienkultur 3	22
Europäische Medienkultur 3: Crossing Europe	23
Europäische Medienkultur 3: Europäisches Kino	23
Feed Forward: Geschichte und Gegenwart ephemerer Bildkulturen	23
Film in Theorie und Praxis	23
Gegenentwürfe: Bertolt Brecht, Gilles Deleuze	23
Genre	23
Gesellschaft von unten	24
Infrastrukturen 1	24
Infrastrukturen 2	25
Kapseln	25
Kathedralen	25
Kulturelle Überlieferungen	25
Kulturtechniken 1	25

Kulturtechniken 2	25
Medienästhetik 2	25
Medien der Moden und des Luxus	26
Medienhistoriografie	26
Nichtstun – Ein Schreibseminar	26
Operative Bilder - Theorien und Phänomene	26
Phantastische Literatur	26
Pop 1	26
Pop 2	26
Ringvorlesung Milieu	27
Soziologische Theorie	28
Stadt erzählen	28
Subalterne Perspektiven	28
Textarbeit	28
The Coming Catastrophe	28
Theorien des Fernsehens	28
transmediale	28
Wahr-Nehmen	28
Wahrnehmen und üben - eine Reise zu Henry van de Velde, Heinrich Vogeler und Gertrud Grunow in Ton, Schrift, Bild, Geste	28
Weltentwürfe 1	29
Weltentwürfe 2	29
Zeichentheorie	29
Fachgebiet Medienwissenschaft	29
Alte Medien	29
An den Quellen der Queerness	29
Archiv 1	29
Bauhaus.Modul: Zeitschrift - Sphäre, Medium, Szene	29
Berlin Alexanderplatz - Transmedial	29
Bilder - Innen und Außen	30
Bild-Forschung	30
Bildtheorie	30
Bildwissenschaft	30
Black Theory	31
Die Lesbarkeit des Menschen. Medien und Kulturtechniken der Physiognomik	31
Die Stadt als Medium	31

Digitale Kulturen	31
Digitale Medienkulturen	31
Digitaler Faschismus und Gender Politics	32
Digitalisierung	32
Dilettantismus und Medienphilosophie	32
Diversity 1	32
Diversity 2	32
Feed Forward: Geschichte und Gegenwart ephemerer Bildkulturen	33
Film in Theorie und Praxis	33
Filmkritik	33
Flow	34
Geschlechter Lektüren 1 & 2	34
Kathedralen	34
Kulturtechniken 2	34
Medienästhetik 1	34
Medienästhetik 2	34
Medienästhetik: Bild & Ereignis	34
Medien der Moden und des Luxus	34
Medien des Rechts	35
Medienhistoriografie	35
Medienphilosophie 1	35
Medien und Dis/Abilities	36
Medien und Mathematik: imaginieren, formalisieren, operationalisieren	36
Nichtstun – Ein Schreibseminar	36
Operative Bilder – Theorien und Phänomene	36
Pop 1	36
Pop 2	36
Ringvorlesung: Differenzen und Affirmationen. Queerfeministische Perspektiven auf Medialität	38
Ringvorlesung Milieu	38
Soziologische Theorie	38
Stadt erzählen	38
Textarbeit	38
The Coming Catastrophe	38
Theorien des Fernsehens	38
Theorie und Geschichte des Digitalen	38
Transcultural Cinema	39

transmediale	39
Unbedingte Universität. Eine medienkulturwissenschaftliche Analyse	40
Von Caligari zu Hitler?	40
Wahr-Nehmen	40
Wahrnehmen und üben - eine Reise zu Henry van de Velde, Heinrich Vogeler und Gertrud Grunow in Ton, Schrift, Bild, Geste	40
Weltentwürfe 2	40
Zeichentheorie	40
Fachgebiet Medienökonomie	40
Grundlagen der Analyse von Medienmärkten	40
Grundlagen Medienökonomie 2	41
Maker Movement und Mikroindustrialisierung	41
Medienökonomie 1	41
Medienökonomie 2	41
Medienökonomie 3	41
Medienökonomie 4	41
Medienökonomie 4	43
Projektmodule	45
Fachgebiet Kulturwissenschaft	45
Archiv- und Literaturforschung 1	45
Archiv- und Literaturforschung 2	46
Digital Humanities	46
Ein Hexentanz. Forschungs- und Wissensbewegungen in Mischformen und Übergängen	46
Elementare Kulturtechniken	46
Kontexte der Moderne	46
Kultursoziologie 1	47
Kultursoziologie 2	47
Kulturtechniken 1	47
Kulturtechniken 2	47
Labor fürs Neue Land - In einem Land nach unserer Zeit. Visionen für die Gesellschaft von morgen	47
Mediale Welten 1	47
Mediale Welten 2	47
Medien des Konsums	47
Medien/Ökologien: Wissen und Wahrnehmen im „Anthropozän“	47
Medienphilosophie 2: Einführung in die Apokalypse	49
Ostasiatische Ästhetik und Philosophie	49

Verhalten: messen, modellieren, modulieren	50
Wie wollen wir frei sein?	50
Wissenschaftsgeschichte 2	51
Fachgebiet Medienwissenschaft	53
Archiv- und Literaturforschung 1	53
Audiomedien	54
Digitale Kulturen	54
Digital Humanities	54
Elementare Kulturtechniken	55
Kontexte der Moderne	55
Kultursoziologie 1	55
Kultursoziologie 2	55
Kulturtechniken	55
Kulturtechniken 2	55
Mediale Welten 1	55
Medien des Konsums	55
Medienphilosophie 1: Alles, Nichts, Und	55
Medienphilosophie 2	57
Medien- und Körpersoziologie	57
Nachhaltigkeit und Digitalisierung	57
Operative Bilder – Theorien und Phänomene	57
Ostasiatische Ästhetik und Philosophie	57
Perspektivität	58
Politische Ästhetik	58
Schauanordnungen	58
TikTokTaktik/en	58
Wissenschaftsgeschichte 2	58
Fachgebiet Medienökonomie	60
Einführungsmodul Medienökonomie	60
Medienökonomie 1	60
Medienökonomie 1: Maker Movement und Mikroindustrialisierung	60
Medienökonomie 2	60
Medienökonomie 3	61
Medienökonomie 3: Organisationen verstehen und strategisch handeln	62
Kolloquien	62
Werk-/Fachmodule	67

<b>M.A. Medienwissenschaft (inkl. Studienprogramm Filmkulturen - Extended Cinema)</b>	<b>71</b>
Basismodule	72
Basismodul Filmkulturen - Extended Cinema	72
Basismodul Medienwissenschaft	73
Studienmodule	73
1968	74
Alte Medien	74
Archiv	74
Basismodul Medienwissenschaft	74
Bildtheorie	74
Bildwissenschaft	74
Black Theory	74
Die Stadt als Medium	74
Forschungsseminar Medienanthropologie	75
Infrastrukturen	75
Kulturtechniken 1	75
Kulturtheorien	76
Media and Politics	76
Mediale Historiografien/Wissensgeschichte	76
Mediale Welten	77
Medienanthropologie	77
Medien der Staatlichkeit	77
Medien des Denkens	77
Medienphilosophie	77
Medienphilosophie 1	77
Medienphilosophie: Welt, Technik, Subjekt	77
Mediensoziologie	77
Medien und Demokratietheorie	78
Medien und Mathematik: imaginieren, formalisieren, operationalisieren	78
Migration der Dinge	78
Ordnung stiften	78
Ringvorlesung: Differenzen und Affirmationen. Queerfeministische Perspektiven auf Medialität	78
Sharing Subaltern Knowledge	78
The Coming Catastrophe	78
Transcultural Cinema	78
Wahrheit und Wirksamkeit 1	79

Wahrnehmen und üben - eine Reise zu Henry van de Velde, Heinrich Vogeler und Gertrud Grunow in Ton, Schrift, Bild, Geste	79
Wissenschaft und Kunst	79
Projektmodule	79
Archiv- und Literaturforschung 1 - Barock	79
Archiv- und Literaturforschung 2	79
Bauhaus.Intermedia	79
Filmkulturen - Extended Cinema 1	79
Der Horror des Films	81
Existenzweisen	81
Mediale Welten 1	81
Medien-/Filmphilosophisches Projektmodul	81
Medien-/Filmphilosophisches Projektmodul 1	81
Medien-/Filmphilosophisches Projektmodul 1: Ressourcen des Films	82
Medien-/Filmphilosophisches Projektmodul 1 - Zeit Bild Psyche	82
Medien-/Filmphilosophisches Projektmodul 2	82
The Minor Knowledge of Things	82
Kulturtechniken 1	82
Kulturtechniken 2	82
Kulturtechniken 2: Mediensubjekte	82
Kulturwissenschaftliches Projektmodul	82
Mediale Welten 1	82
Mediale Welten 1: Perspektiven der Medienökologie	83
Mediale Welten 2	83
Medien-/Filmphilosophisches Projektmodul	83
Medien-/Filmphilosophisches Projektmodul 1: Ressourcen des Films	83
Medien-/Filmphilosophisches Projektmodul 1 - Zeit Bild Psyche	83
Medien-/Filmphilosophisches Projektmodul 2	83
Medienphilosophie 1: Alles, Nichts, Und	83
Medienphilosophie 1 - Übertragungen	85
Medienphilosophie 2	85
Mediensoziologie 1	85
Politische Ästhetik	86
The Minor Knowledge of Things	86
Kolloquien	87
<b>M.A. Medienmanagement (bis einschließlich PV 18)</b>	<b>90</b>



Studienmodule	90
Diskurse und Praktiken im Medienmanagement	90
Grundlagen Medienmanagement	90
Investition und Finanzierung von Medienunternehmen	90
Marketing und Medien	90
Medienmanagement	90
Medienökonomie	90
Medienrecht I	91
Medienrecht II	91
Ökonomische Theorien	91
Organisation und vernetzte Medien	91
Projektmodule	91
Angewandte empirische Marktforschung	91
Marketing und Medien	91
Medienmanagement	91
Medienökonomie	92
Kolloquien	92
Wahlmodule	93
<b>M.A. Medienmanagement (ab PV 2023)</b>	<b>97</b>
Studienmodule	97
Digitale Ökonomien	97
Innovationsmanagement und Medien	97
Investition und Finanzierung von Medienunternehmen	97
Marketing und Medien	98
Medienökonomik	99
Medienrecht I	99
Medienrecht II	99
Organisation und vernetzte Medien	100
Weiterführende Grundlagen der Medienökonomik	101
Weiterführende Grundlagen des Medienmanagement	101
Projektmodule	102
Angewandte empirische Marktforschung	102
Innovationsmanagement und Medien	102
Marketing und Medien	104
Medienökonomik	105
Kolloquien	105

Wahlmodule	105
<b>B.Sc. Medieninformatik (bis einschließlich PV11)</b>	<b>108</b>
Informationsverarbeitung	108
Modul Grafische IS	108
Modul Informatik Einführung	110
Modul Informationssysteme	110
Modul Medientechnik	111
Modul Mensch-Maschine-Interaktion I	112
Modul Mensch-Maschine-Interaktion II	112
Modul Software I	112
Modul Software II	113
Mathematik und Modellierung	113
Modul Mathematik I	113
Modul Mathematik II	114
Modul Modellierung	114
Modul Algorithmen	114
Medien	115
Modul Medienwissenschaften	115
Modul Mensch-Maschine-Interaktion I	115
Modul Mensch-Maschine-Interaktion II	116
Projekt- und Einzelarbeit	116
Wahlmodule	124
<b>B.Sc. Medieninformatik (ab PV16)</b>	<b>127</b>
Angewandte Informatik	127
Praktische Informatik	127
Software	128
Informationssysteme	128
Kommunikationssysteme	129
Visual Computing	130
Mensch-Maschine-Interaktion	131
Technische Informatik	131
Medien	132
Formale Grundlagen	132
Mathematik I	132
Mathematik II	133
Informatik Strukturen	134

Theoretische Informatik	134
Projekt- und Einzelarbeit	136
Wahlmodule	144
<b>B.Sc. Informatik (ab PV 20)</b>	<b>148</b>
Formale Grundlagen	148
Angewandte Informatik	150
Schwerpunkt Medieninformatik	152
Schwerpunkt Security and Data Science	153
Wahlpflicht Theoretische Informatik	154
Wahlpflicht Advanced Security	155
Wahlpflicht Advanced Data Science	156
Grafische Informationssysteme	157
Projekt- und Einzelarbeit	158
Informatikprojekt	158
Medieninformatik- oder Gestaltungsprojekt	168
Security- oder Data-Science-Projekt	173
Wahl	177
<b>M.Sc. Computer Science and Media</b>	<b>182</b>
Information Systems	182
Distributed Secure IS	182
Intelligent IS	183
Interactive IS	185
Modeling	186
Modeling	186
Projects	187
Electives	198
<b>M.Sc. Computer Science for Digital Media</b>	<b>206</b>
Modeling	206
Distributed and Secure Systems	209
Intelligent Information Systems	210
Graphical and Interactive Systems	211
Electives	212
Project	221
Specialization	232
<b>M.Sc. Computer Science for Digital Media (ab PV 20)</b>	<b>235</b>
Advanced Computer Science	235

Graphical and Interactive Systems	235
Security and Data Science	237
Specialization	243
Electives	249
Projects	259
<b>M.Sc. Human-Computer Interaction</b>	<b>270</b>
Advanced HCI	270
Electives	270
Information Proc. & Pres.	278
Mobile HCI	279
Projects	279
VR/AR	290
<b>M.Sc. Human-Computer Interaction (ab PV19)</b>	<b>291</b>
HCI Fundamentals	291
Concepts & Methods	291
Psychology	291
HCI Specialisation	292
Specialisation HCI	292
Specialisation Tech	292
HCI Technologies	294
Computer Vision	294
Visual Interfaces	295
Design Theory	296
Research Project 1	296
Research Project 2	307
Electives	318
<b>M.Sc. Digital Engineering</b>	<b>326</b>
Fundamentals (F)	326
Algorithms and Datastructures	326
Applied Mathematics and Stochastics	326
Introduction to Mechanics	326
Mathematics for Data Science	326
Object-oriented Modeling and Programming in Engineering	327
Software Engineering	327
Statistics	328
Structural Dynamics	328

Structural Engineering Models	328
Modelling (M)	328
Advanced Building Information Modeling	328
Complex Dynamics	329
Computer models for physical processes - from observation to simulation	330
Macroscopic Transport Modelling	330
Modelling in the development process	330
Optimization	330
Raumbezogene Informationssysteme/ Spatial information systems (GIS)	331
Simulation and Validation (SaV)	331
Design and Interpretation of Experiments / Signal Processing	331
Experimental Structural Dynamics	331
Extended Finite Elements and Mesh Free Methods	332
Finite Element Methods (FEM)	332
Fundamentals of structural health monitoring (SHM) and intelligent structural systems	332
Modelling of Steel Structures and Numerical Simulation	332
Simulation Methods in Engineering	333
Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability	334
Visualization and Data Science (VaDS)	335
Complexity Theory	336
Generative Software Engineering	336
Image Analysis and Object Recognition	337
Introduction to Machine Learning	338
Photogrammetric Computer Vision	338
Randomized Algorithms	338
Real-time Rendering	339
Visualization	339
Elective Modules	340
Project	353
<b>M.Sc. Digital Engineering (ab PV 2023)</b>	<b>360</b>
Fundamentals	361
Algorithms and Datastructures	361
Applied Mathematics and Stochastics	361
Introduction to Mechanics	361
Mathematics for Data Science	361
Object-oriented Modeling and Programming in Engineering	361

Software Engineering	361
Statistics	362
Structural Engineering Models	363
Engineering Methods	363
Advanced Building Information Modeling	363
Complex Dynamics	363
Computer Models for Physical Processes - from observation to simulation	364
Design and Interpretation of Experiments	364
Experimental Structural Dynamics	364
Finite Element Methods	365
Indoor Environmental Modeling	365
Introduction to Mobility and Transport	366
Macroscopic Transport Modelling	366
Microscopic Traffic Simulation	366
Modelling of Steel Structures and Numerical Simulation	367
Optimization	368
Simulation Methods in Engineering	369
Spatial Information Systems (GIS)	369
Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability	370
Structural Dynamics	371
Computer Science Methods	371
Computer Graphics: Fundamentals of Imaging	372
Formal Methods for Software Engineering	372
Generative Software Engineering	372
Image Analysis and Object Recognition	372
Introduction to Machine Learning and Data Mining	373
Photogrammetric Computer Vision	373
Search Algorithms	373
Visualization	373
Project	374
Elective Modules	381
<hr/>	
<b>English-taught courses of the Faculty</b>	<b>394</b>
Bachelor	398
Master	414
<b>Sonderveranstaltungen</b>	<b>436</b>

Forschungsprojekt: Medien   Information   Organisation	437
IKKM Lectures 2008/09	437
Media Talks: "Medien und Macht"	437

## Fakultät Medien

### B.A. Medienkultur

#### Projektbörse Fachbereich Medienwissenschaft

Donnerstag, 11. April 2024, ab 14:00 Uhr, Karl-Haußknecht-Str. 7, Hörsaal

- 14:00 Uhr • Begrüßung durch Studiengangverantwortliche Prof. Paulus / Dr. Frisch
- 14:05 Uhr • Vorstellung des BA-Lehrangebots des Fachbereichs Medienmanagement, Prof. Kuchinke
- 14:25 Uhr • Archiv- und Literaturforschung, Prof. Paulus
- 14:40 Uhr • Medientheorie und Wissenschaftsgeschichte, Prof. Schmidgen
- 14:55 Uhr • Geschichte und Theorie der Kulturtechniken, Prof. Siegert
- 15:10 Uhr • Philosophie und Ästhetik, Prof. Voss
- 15:25 Uhr • Medienphilosophie, Prof. Engell
- 15:40 Uhr • Kultur- und Mediensoziologie, Prof. Ziemann
- 15:55 Uhr • Digitale Kulturen, Jun.-Prof. Wirth
- 16:10 Uhr • Europäische Medienkultur, Jun.-Prof. Krivanec
- 16:25 Uhr • Dozentur Gesellschaft und Digitalisierung, Dr. Kaldrack
- 16:40 Uhr • Dozentur Film- und Medienwissenschaft, Dr. Frisch, und Vorstellung ausgewählter Werkmodule

### Vorkurs

Verantwortlicher: Dr. Simon Frisch

### Praxismodule

#### Einführungsmodul: Einführung in die Mediengeschichte

##### Introductory Module: Introduction to Media History

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Eva Krivanec

#### 424150028 Filmgeschichte

**W. Fuhrmann, S. Lie**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Gruppe Lie, ab 16.04.2024

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Gruppe Fuhrmann, ab 16.04.2024

#### Beschreibung

##### Filmgeschichte 1895 - 1960

Wie kaum eine andere Kunstform ist die Filmgeschichte mit zahllosen anderen Formen der Hoch- und der Populärkultur und mit der Zeitgeschichte verbunden: die hohe Kapitalintensität des Films verbindet den Film mit der Situation Wirtschaft, der Film als Massenunterhaltung verbindet ihn mit der Sozialgeschichte, der hohe technische Einsatz verbindet ihn mit der Entwicklung der Technik, und seine große Wirkung auf die Massen gibt dem Film politische Dimensionen. Filmgeschichte ist aber immer auch Stil-, Kunst- und Kulturgeschichte.

#### Bemerkung

Weiterer Dozent: Dr. Wolfgang Fuhrmann



**Leistungsnachweis**

Mündliche Prüfung

**4340610 Mediengeschichte****M. Hiller, E. Krivanec, B. Siegert, M. Siegler**

Veranst. SWS: 4

Plenum

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Gruppe Siegert/Hiller, ab 16.04.2024

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Gruppe Siegert/Hiller, ab 16.04.2024

Mi, wöch., 09:15 - 12:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Gruppe Siegler/Krivanec, ab 17.04.2024

**Beschreibung**

Das Plenum verfolgt zwei Ziele. Zum ersten gilt es anhand ausgewählter Ereignisse und medientechnologischer Erfindungen einen Überblick über Epochen, Evolutionen und Zäsuren der Mediengeschichte zu gewinnen. Was endet eigentlich mit einer neuen Erfindung? Und welche Entwicklungen und Folgeeffekte bringt das neue Medium hervor? Zum zweiten wird sich das Plenum den Fragen widmen, wie man treffend über Ereignisse der Mediengeschichte schreiben kann und wie sich Kultur- und Gesellschaftsgeschichte als Mediengeschichte schreibt.

Das Plenum bildet zusammen mit der „Einführung in die Filmgeschichte“ (Sulgi Lie) und der Vorlesung „Einführung in die Mediengeschichte“ (Eva Krivanec) das Einführungsmodul „Mediengeschichte“; obligatorisch für Bachelor Medienkultur und Bachelor Europäische Medienkultur im 2. Semester mit einem Umfang von 8 LVS und 12 Credits.

Bitte melden Sie sich unbedingt vor Veranstaltungsbeginn für eine (!) der zwei Teilgruppen auf Moodle an an, damit wir mit Ihnen im Vorfeld kommunizieren können.

**Voraussetzungen**

Bereitschaft zur aktiven Teilnahme, insbesondere Textvorbereitung

**Leistungsnachweis**

Studienleistungen im Plenum (Mitarbeit, Textmoderation), Modulabschluss durch Klausur zur Vorlesung „Mediengeschichte“

**4446635 Einführung in die Mediengeschichte****E. Krivanec**

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal A, ab 18.04.2024

**Beschreibung**

Mediengeschichte verläuft nicht kontinuierlich, sondern war immer wieder durch plötzlich sich entwickelnde Medienumbrüche geprägt, die einerseits das Medienensemble neu konfigurieren und dadurch auch wesentliche gesellschaftliche Transformationen antreiben, andererseits aber die „alten Medien“ in den meisten Fällen nicht vollständig löschen oder ersetzen, sondern ihnen zum Teil neue Funktionen zuweisen oder nostalgische Wiederbelebungen ermöglichen. Die Geschichte von Einzelmedien ist also immer auch eingebettet in die Geschichte von historisch je spezifischen Medienensembles.

Eine weitere Besonderheit von Mediengeschichte ist, dass sie einen Gegenstand untersucht (nämlich Medien), der an seiner eigenen Historiographie, seiner Geschichts-Einschreibung, beteiligt ist. Keine Mediengeschichte ohne Medien der Mediengeschichte (Medien der Speicherung, der Übertragung und der Verarbeitung). Und keine Medien ohne je spezifische historische Kontexte. Die Vorlesung verfolgt medialen Konstellationen anhand von ausgewählten Beispielen und unternimmt deren historische Einordnung und theoretische Perspektivierung. Durchgängig wird

es also sowohl um die Geschichte spezifischer Medien gehen als auch um die Bedingungen und Methoden ihrer Geschichtsschreibung.

### Leistungsnachweis

Schriftliche Klausur am Ende des Semesters

## Bauhaus Filmclub

### R. Maier, M. Rohrmann

Tutorium

Mi, wöch., 19:00 - 21:00, Steubenstraße 6a, Haus D - Kinoraum 112, ab 17.04.2024

Do, wöch., 16:00 - 20:00, Bauhausstraße 15 - Kinoraum 004, ab 18.04.2024

### Beschreibung

Der Bauhaus Filmclub bietet die Möglichkeit einer studentischen Begegnungsstätte rund ums Thema Film & Kino. Im Kern davon steht die gemeinsame Sichtung von Filmen verschiedenster Gattungen, Herkunftsländer und Entstehungsperioden. Von Klassikern der Filmgeschichte über obskure Objekte des Genrekinos des 20. Jahrhunderts bis hin zum Populärkino der letzten 10 Jahre können hier Filme gemeinsam erlebt und ergründet werden, um der Fragmentierung des Zuschauerdaseins entgegenzuwirken. Sowohl vorlesungsbegleitend als auch bestehenden Kanons abweichend ist unser Programm der Idee verschrieben, die Möglichkeit für kinematographische Reisen zu bieten, auf denen man (sich) entdecken, verlieren, entspannen, herausfordern, und vor Allem erleben kann, wie es nur die Gruppenerfahrung hergibt.

## Einführungsmodul Medienökonomie

### Introductory Module: Media Economics

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Björn A. Kuchinke

## Studienmodule

### Fachgebiet Kulturwissenschaft

#### Archiv 1

##### Archive 1

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

#### Archiv 2

##### Archive 2

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

## Bildtheorie

### Image Theory

Modulverantwortliche: Dr. Margarete Pratschke

**Bildwissenschaft****Image Science**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Bernhard Siegert

**424150001 Seascapes I****B. Siegert**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Do, wöch., 09:15 - 10:45, ab 18.04.2024

**Beschreibung**

Das Meer (und Wasser überhaupt) ist kein Gegenstand wie jeder andere der Bildmedien der Kunst, der visuellen Kultur und der Wissenschaft. Weil seine Gegenständlichkeit problematisch ist und sich immer wieder zu entziehen droht, ist es nahezu zu allen Zeiten das Medium gewesen, durch das das Bild die Grenzen seiner eigenen Medialität vermisst und thematisiert. Seascapes betreiben von sich aus immer schon Bildwissenschaft. Sie dabei zu beobachten ist das Vorhaben des Seminars und des Studienmoduls, dessen Bestandteil es ist. Im Seminar Seascapes I werden zum einen Grundlagen der Bildwissenschaft vermittelt, zum anderen Bildmaterial gesichtet und historisch eingeordnet. Die behandelten Seascapes reichen vom romantischen Seestück des 19. Jahrhunderts (Turner, Delacroix) über den Impressionismus und Neo-Impressionismus (Monet, Seurat), die Photographien von Gustave Le Gray, die Unterwassermalerei und Unterwasser-Photographie zu den bretonischen Filmen Jean Epsteins, den Riesenwellen der Blockbuster-Katastrophenfilme, CGI (computer graphics imagery) und den operationalen Bildern der maritimen Mikrobiologie.

**Voraussetzungen**

Bereitschaft zu aktiver Teilnahme

**Leistungsnachweis**

Hausarbeit in einem Modulteil oder Vorbereitung und Moderation einer Sitzung

**424150002 Seascapes II****B. Siegert**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Do, wöch., 11:00 - 12:30, ab 18.04.2024

**Beschreibung**

Das Meer (und Wasser überhaupt) ist kein Gegenstand wie jeder andere der Bildmedien der Kunst, der visuellen Kultur und der Wissenschaft. Weil seine Gegenständlichkeit problematisch ist und sich immer wieder zu entziehen droht, ist es nahezu zu allen Zeiten das Medium gewesen, durch das das Bild die Grenzen seiner eigenen Medialität vermisst und thematisiert. Seascapes betreiben von sich aus immer schon Bildwissenschaft. Sie dabei zu beobachten ist das Vorhaben des Seminars und des Studienmoduls, dessen Bestandteil es ist. Im Seminar Seascapes II wird das im Seminar Seascapes I gesichtete Bildmaterial (siehe Ankündigung zum Seminar Seascapes I) auf Grundlage ausgewählter Forschungsliteratur diskutiert. Der Besuch beider Seminare ist daher unabdingbar.

**Voraussetzungen**

Bereitschaft zu aktiver Teilnahme

**Leistungsnachweis**

Hausarbeit in einem Modulteil oder Vorbereitung und Moderation einer Sitzung

**Die Stadt als Medium**

**The City As Medium**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

**Digitale Medienkulturen**

**Digital Media Cultures**

Modulverantwortliche: Dr. Irina Kaldrack

**Dilettantismus und Medienphilosophie**

**Dilettantism and Media Philosophy**

Modulverantwortliche: Dr. Margarete Pratschke

**Diskursanalyse/Wissenschaftsgeschichte: Geschichte des Vergnügens**

**Discourse Analysis/History of Science: History of Entertainment**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Henning Schmidgen

**Diskursanalyse/Wissensgeschichte**

**Discourse Analysis/History of Knowledge**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Henning Schmidgen

**Diversity 1**

**Diversity 1**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Eva Krivanec

**Diversity 2**

**Diversity 2**

Modulverantwortlicher: PD Dr. Sulgi Lie

**424150003 Koreanisches Kino 1936-1967**

**S. Lie**

Seminar

Di, wöch., 15:15 - 16:45, ab 16.04.2024

Veranst. SWS:

2

## Beschreibung

Das Seminar widmet sich einer weitgehend noch unbekanntem Periode der koreanischen Filmgeschichte. 1919 kam die erste koreanische Filmproduktion – „*Uirijeuk gutu*“ (*The Righteous Revenge*, Regie: Kim Do-san) – in die koreanischen Kinos, aus dieser frühen Zeit sind jedoch nur wenige Filme erhalten. Im Seminar sollen ausgewählte Filme diskutiert werden, die im Zeitraum von 1936 bis 1967 auf der koreanischen Halbinsel realisiert wurden. Unter der japanischen Kolonialherrschaft (1910–1945) entstanden in Korea nur wenige Filme. Im Koreakrieg (1950–1953) wurden zudem weite Teile der koreanischen Filmgeschichte zerstört. Erst mit Beginn der 1960er etabliert sich eine kommerzielle Filmindustrie unter den Zensurbedingungen der Militärdiktatur von Park Chung-hee. Was vom frühen koreanischen Filmerbe erhalten und zugänglich ist, beeindruckt durch ein vielfältiges Genre-Spektrum zwischen Melodramen, Coming-of-Age-Geschichten, Kriegsfilmern, Komödien und Film Noirs. Verbindendes Element der Filme sind die oftmals eigenständigen Frauenfiguren, die gegen gesellschaftliche Repressionen aller Art versuchen, ihre Autonomie zu behaupten. Im Seminar soll untersucht werden wie sich in diesen unterschiedlichen Filmen die koloniale und postkoloniale Nationalgeschichte Koreas ästhetisch artikuliert.

## Leistungsnachweis

Referat und Hausarbeit

### 424150004 Saidiya Hartman lesen: Archiv - Zeugnis - Fabulation.

#### S. Lederle

Veranst. SWS: 2

Seminar

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Steubenstraße 6, Haus G - Lounge - Seminarraum K01, ab 16.04.2024

## Beschreibung

Saidiya Hartman gilt als eine in den letzten Jahren auch im deutschsprachigen Raum verstärkt rezipierte wichtige Vertreterin der black studies, deren Denken von verschiedenen Quellen inspiriert ist und sich zu einer herausragenden, komplexen, vielschichtigen und herausfordernden Position konstellierte. Das Seminar will durch genaue Lektüre und Diskussion der verschiedenen Textarten, die von der gelehrten akademischen Abhandlung bis zum deskriptiv-narrativen Essay reichen, auch dem Umstand Rechnung tragen, dass Hartmans bereits 1997 erschienenes Werk "Scenes of Subjection. Terror, Slavery and self-making in nineteenth-century america" unerlässlicher Hintergrund und Bezugspunkt ihrer späteren Schriften ist. Dabei werden auch Exkurse in andere Disziplinen und Debatten vorgenommen, um bei Hartman verwendete Begrifflichkeiten weiter zu erhellen, in einen bereiteren Kontext zu stellen bzw. auf ihre Spezifik hin scharfzustellen.

Was heisst spekulatives bzw. kritisches Fabulieren in Nähe und Distanz zur literarischen Fabel und artistisch-ästhetischen (Er)Dichtung? Was tut und unterlässt, wer spekuliert? Welche Rolle spielen Imaginationskraft und die eigene Positionierung als Sklav:in dabei? Welche Vorstellungen von Zeitlichkeit Hartmans Begriff des Archivs zu Grunde? Was versteht sie unter Subjektivierung in Nähe und Distanz zu Fanon, Foucault oder Butler? Wieso kann es hierfür wichtig sein, Hegels Eigentumstheorie heranzuziehen? In welchem Zusammenhang stehen Schreiben und Bezeugen?

## Voraussetzungen

Regelmäßige Teilnahme, Vorbereitung der Texte, Diskussion, Arbeitsaufträge

## Leistungsnachweis

Regelmäßige Teilnahme, Vorbereitung der Texte und Materialien, Diskussion, Übernahme eines Referats bzw. termingebundener Arbeitsaufträge, Verfassen einer Hausarbeit

## EMK 3

## EMK 3

Modulverantwortliche: Dr. des. Nicole Kandioler

**Europäische Medienkultur 1****European Media Culture 1**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Eva Krivanec

**Europäische Medienkultur 3****European Media Culture 3**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Eva Krivanec

**424150005 Musikalische Bewegtbilder. Geschichte und Ästhetik des Musikvideos****E. Krivanec**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Fr, Einzel, 09:15 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104, 19.04.2024 - 19.04.2024  
 Mi, Einzel, 09:15 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104, 24.04.2024 - 24.04.2024  
 Mi, Einzel, 09:15 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104, 15.05.2024 - 15.05.2024  
 Mi, Einzel, 09:15 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104, 22.05.2024 - 22.05.2024  
 Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104, 21.06.2024 - 21.06.2024

**Beschreibung**

Die Geschichte des Musikvideos, das mit der Popkultur der 60er Jahre entstand und mit Musik-TV-Sendern wie mtv und viva einen glanzvollen Höhepunkt erreichte, hat auch eine fast vergessene Vorgeschichte, einerseits in den Tonbildern von Pathé und Messter u.a. aus den Jahren 1903 bis 1914, andererseits in den experimentellen Verbindungen von Musik und Filmbild in der historischen Avantgarde (u.a. bei Walther Ruttmann, Fernand Léger, Man Ray). Diese historischen Verwandtschaften aber auch verschiedenen Ästhetiken des Musikvideos der letzten 50 Jahre, sowie die Transformation seiner medialen Umgebungen bis heute sollen in dem SE anhand zahlreicher Beispiele und im Rahmen der Exkursion nach Linz zum ‚Crossing Europe‘-Filmfestival behandelt werden.

**Leistungsnachweis**

Teilnahme an der Exkursion zum Filmfestival Crossing Europe, mündliche Präsentation/Moderation, Erstellen eines eigenen Music-Clips, der im Rahmen der Ausstellung bei der Summaery 2024 gezeigt werden soll.

**424150006 Songs Crossing Europe****K. Hettich**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Do, Einzel, 17:00 - 20:00, Helmholtzstraße 15 - Seminarraum 103, 18.04.2024 - 18.04.2024  
 Mi, Einzel, 17:00 - 20:15, Helmholtzstraße 15 - Seminarraum 103, 24.04.2024 - 24.04.2024  
 Mi, Einzel, 17:00 - 20:15, Helmholtzstraße 15 - Seminarraum 103, 15.05.2024 - 15.05.2024  
 Mi, Einzel, 17:00 - 20:15, Helmholtzstraße 15 - Seminarraum 103, 22.05.2024 - 22.05.2024  
 Mi, Einzel, 17:00 - 20:15, Helmholtzstraße 15 - Seminarraum 103, 05.06.2024 - 05.06.2024

**Beschreibung**

In dem Seminar widmen wir uns der Rolle, die (Pop-)Musik bei der Formierung und der Vermittlung europäischer Identität(en) spielen kann. Inwieweit dienen insbesondere Popsongs als eine Art ‚Botschafter‘ für nationale Identitäten über Grenzen hinweg bzw. tragen zur Ausbildung und Kommunikation transnationaler Kulturräume bei?

Konkret werden wir uns unter anderem mit dem Eurovision Song Contest befassen. Einen weiteren Schwerpunkt wird der Einsatz von Musik, insbesondere von diegetischer Musik und so genannten ‚musical moments‘, im europäischen Kino bilden.

Mit dem Seminar ist die verpflichtende Teilnahme an einer Exkursion zum Filmfestival „Crossing Europe“ verbunden, das vom 30.4. bis 5.5. im österreichischen Linz stattfindet. Dort haben die Studierenden Gelegenheit Fragen, die das Seminarthema aufwirft, mit Blick auf aktuelle Produktionen des europäischen Kinos zu vertiefen. Außerdem bekommen die Studierenden die Gelegenheit, diese auch mit Organisator:innen und Mitwirkenden des Festivals zu diskutieren.

#### **Leistungsnachweis**

Teilnahme an der Exkursion zum Filmfestival Crossing Europe, mündliche Präsentation/Moderation, Kurzessay (ca. 4 S.) oder kreativer Beitrag zur Summaery + schriftliches Reflexionspapier dazu (ca. 2 S.).

#### **Europäische Medienkultur 3: Crossing Europe**

##### **European Media Culture 3: Crossing Europe**

Modulverantwortliche: Katja Hettich, M.A.

#### **Europäische Medienkultur 3: Europäisches Kino**

##### **European Media Culture 3: European Cinema**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Eva Krivanec

#### **Feed Forward: Geschichte und Gegenwart ephemerer Bildkulturen**

##### **Feed Forward: History und Present pf Ephemeral Image Cultures**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Sabine Wirth

#### **Film in Theorie und Praxis**

##### **Film in Theory and Practice**

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

#### **Gegenentwürfe: Bertolt Brecht, Gilles Deleuze**

##### **Counter Concepts: Bertolt Brecht, Gilles Deleuze**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Eva Krivanec

#### **Genre**

##### **Genre**

Modulverantwortlicher: PD Dr. Sulgi Lie

**J. Brevern**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Marienstraße 9 - Seminarraum 203, 15.04.2024 - 01.07.2024

**Beschreibung**

Genres sind für die Produktion, Distribution und Rezeption von Kultur ein entscheidender Faktor. Heavy Metal und Schlager haben ihr eigenes Publikum, der Thriller hat andere Plotvorgaben als die Romantic Comedy, und jahrhundertlang hatten Maler\*innen von Historienbildern ein höheres gesellschaftliches Ansehen als solche von Stillleben. Gleichzeitig sind Gattungen und Genres auch als einschränkend empfunden worden: etwa als Beschneidung künstlerischer Freiheit. Zu den Gattungsnormen gehört historisch daher auch immer ihre Überschreitung und Mißachtung.

In diesem Lektüreseminar lesen und besprechen wir gemeinsam Texte der Gattungstheorie und nähern uns so zentralen Fragen an: Welche sozialen und ästhetischen Funktionen haben Genres? Wie entstehen Gattungen – und wie verändern sie sich unter digitalen Bedingungen? Was haben Genres mit Gender zu tun? Dabei werden wir uns mit Film und Fernsehen, mit Literatur und Musik, mit Kunst und Architektur beschäftigen.

**Leistungsnachweis**

Hausarbeit

**424150007 Filmkomödie****S. Lie**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, ab 17.04.2024

**Beschreibung**

In ihrem Buch zur Komödie „The Odd One In“ zitiert Alenka Zupancic folgenden Witz aus Ernst Lubitsch Ninotschka: „Ein Mann geht ins Restaurant und sagt zum Kellner: ‚Einen Kaffee ohne Sahne bitte.‘ Der Kellner antwortet: ‚Tut mir Leid, mein Herr, aber wir haben keine Sahne mehr. Darf es ohne Milch sein?‘“ Das Seminar geht von der Hypothese aus, dass die Insistenz solcher negativer (Partial)Objekte für die Ästhetik der Filmkomödie konstitutiv ist. Von den falschen Bärten bei Lubitsch, Chaplin und den Marx Brothers bis hin zu den Grimassen von Jerry Lewis, den Masken von Peter Sellers und der Gesichtsakrobatik von Jim Carrey – den Körperbildern der Komödie ist der Exzess eines merkwürdigen Fremdkörpers inhärent. Im Seminar sollen entlang der Analyse ausgewählter Komödien der v.a. amerikanischen Filmgeschichte auch zentrale philosophische Positionen zur Theorie des Lachens, des Humors und des Komischen erarbeitet werden.

**Leistungsnachweis**

Referat und Hausarbeit

**Gesellschaft von unten****Society – a view from below**

Modulverantwortlicher: Vert.-Prof. Dr. Michael Cuntz

**Infrastrukturen 1****Infrastructures 1**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Michael Cuntz



**Infrastrukturen 2**

**Infrastructures 2**

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Gabriele Schabacher

**Kapseln**

**Capsules**

Modulverantwortliche: Vertr.-Prof. Dr. Rebekka Ladewig

**Kathedralen**

**Cathedrals**

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

**Kulturelle Überlieferungen**

**Cultural Traditions**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

**Kulturtechniken 1**

**Cultural Techniques 1**

Modulverantwortlicher: Gastwiss. Dr. Angelika Seppi

**Kulturtechniken 2**

**Cultural Techniques 2**

Modulverantwortlicher: Dr. Moritz Hiller

**Medienästhetik 2**

**Media Aesthetics 2**

Modulverantwortliche: Dr. Margarete Pratschke

**Medien der Moden und des Luxus**

**Media of Fashion and luxury**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

**Medienhistoriografie**

**Media Historiography**

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

**Nichtstun – Ein Schreibseminar**

**Doing nothing**

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

**Operative Bilder - Theorien und Phänomene**

**Operative Images – Theories and Phenomena**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Sabine Wirth

**Phantastische Literatur**

**Fantastic Fiction and Literary Imagination**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

**Pop 1**

**Pop 1**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Andreas Ziemann

**Pop 2**

**Pop 2**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Andreas Ziemann

**424150008 Internetethnographie**

**E. Coenen**

Seminar

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), ab 15.04.2024

Veranst. SWS:

2

**Beschreibung**

Das Internet ist im 21. Jahrhundert zu einem scheinbar unumgänglichen Bestandteil der Gegenwartswelt und ihrer Alltagspraktiken geworden. Somit wundert es auch nicht, dass es wohl kein sozialwissenschaftliches Forschungsfeld mehr gibt, in dem sich Forscher\*innen nicht mit digitalen Kulturen auseinandersetzen müssen. Dies gilt nicht zuletzt auch für die Forschung zu (Jugend-)Szenen. Auch sie sind eingebettet in Online-Welten und digitale Praktiken.

Das Seminar „Internetethnographie“ geht der Frage nach, wie die Werkzeuge ethnographischer Forschung auf digitale Kulturen angewandt werden können. Nacheinander werden die Seminarteilnehmer\*innen die Prinzipien und Gütekriterien qualitativen Forschens, forschungspraktische Werkzeuge sowie Mittel zur Datenanalyse und Wege der Ergebnisdarstellung kennenlernen. Der Schwerpunkt wird hierbei auf die Online-Welten konkreter (Jugend-)Szenen gelegt.

Die Studierenden werden die Möglichkeit haben, ihre eigenen Forschungen durchzuführen, indem sie eigene Fallbeispiele recherchieren und analysieren. Hierzu wählen sie sich zu Beginn des Seminars eine Szene aus, der sie sich im Verlauf des Semesters internetethnographisch nähern möchte. Durch Diskussionen, Gruppenarbeit und die regelmäßige Bearbeitung von Portfolio-Aufgaben werden die Studierenden ihre ethnographischen Fähigkeiten (weiter-)entwickeln und verschiedene Möglichkeiten der Datenanalyse kennenlernen. Das Seminar bietet somit die Möglichkeit, theoretische Konzepte mit lebensweltlichen Praktiken zu verknüpfen und dadurch auch ein tieferes Verständnis für die Internetethnographie zu entwickeln.

#### Leistungsnachweis

Portfolio, aktive Teilnahme

### 424150009 Soziologische Szeneforschung

#### E. Coenen

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), ab 15.04.2024

#### Beschreibung

(Jugend-)Szenen erzeugen eigene kulturelle Räume. Sie zeichnen sich durch eigene Handlungsweisen, Symbolwelten, Körperlichkeiten und Wertbindungen. Einerseits werden Szenen kontinuierlich durch die ihnen zugehörigen Akteur\*innen reproduziert, andererseits ändern sie jedoch zugleich stets ihre Gestalt. Die soziologische Beobachtung von Szenen scheint dadurch problematisch. Wer oder was alles zu einer Szene gehört, ist nur schwer zu beantworten. Auf einen ersten Blick scheinen diese Formen juveniler Vergemeinschaftung zwar klare Grenzen aufzuweisen, doch je näher man ihnen kommt, umso diffuser werden ihre Ränder. Wie lassen sich vor diesem Hintergrund Szenen soziologisch verstehen und erklären? Dieses Seminar bietet eine vertiefende Auseinandersetzung mit den soziologischen Dimensionen juveniler Vergemeinschaftung in unterschiedlichen Szenen. Durch die Betrachtung von Kommunikationsgemeinschaften, Events, szenenspezifischen Artefakten, aber auch Geschlechts- und Alterskonstruktionen sowie szeneeinternen Regeln und entsprechender Wissenstradierung werden die Seminarteilnehmer\*innen in die vielfältigen Aspekte von Jugendkulturen eingeführt. Das Seminar wird in Form von Vorträgen und Diskussionen und abgehalten. Es wird erwartet, dass die Teilnehmer\*innen aktiv an den Diskussionen teilnehmen, eigene Ideen einbringen und kritisch über die verschiedenen soziologischen Theorien über Szenen nachdenken. Nach Abschluss des Seminars werden die Teilnehmer\*innen ein tieferes Verständnis für die soziologische Perspektive auf (Jugend-)Szenen entwickelt haben und in der Lage sein, soziologische Konzepte und Theorien auf reale Situationen und Phänomene anzuwenden. Sie werden in der Lage sein, kritisch über Szenen nachzudenken und deren Einfluss auf individuelles und kollektives Verhalten zu analysieren.

#### Leistungsnachweis

Moderation einer Seminarsitzung, Hausarbeit, aktive Teilnahme

#### Ringvorlesung Milieu

#### Lecture Series Milieu

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

**Soziologische Theorie**

**Sociological Theory**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Andreas Ziemann

**Stadt erzählen**

**Narrating The City**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

**Subalterne Perspektiven**

**Subaltern Perspectives**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Eva Krivanec

**Textarbeit**

**The Coming Catastrophe**

**Die kommende Katastrophe**

Modulverantwortliche: Nina Franz, M. A.

**Theorien des Fernsehens**

**Theories of Television**

Modulverantwortlicher: PD Dr. Sulgi Lie

**transmediale**

**transmediale**

Modulverantwortliche: Dr. Irina Kaldrack

**Wahr-Nehmen**

**Perception**

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

**Wahrnehmen und üben - eine Reise zu Henry van de Velde, Heinrich Vogeler und Gertrud Grunow in Ton, Schrift, Bild, Geste**

**Perceiving and practicing - a journey to Henry van de Velde, Heinrich Vogeler and Gerturd Grunow in sound, writing, image, gesture**

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

**Weltentwürfe 1**

**Design of Worlds 1**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Henning Schmidgen

**Weltentwürfe 2**

**Design of Worlds 2**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Henning Schmidgen

**Zeichentheorie**

**Theory of Signs**

Modulverantwortlicher: Dr. Moritz Hiller

**Fachgebiet Medienwissenschaft**

**Alte Medien**

**Old Media**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Eva Krivanec

**An den Quellen der Queerness**

**At the sources of queerness**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Lorenz Engell

**Archiv 1**

**Archives 1**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

**Bauhaus.Modul: Zeitschrift - Sphäre, Medium, Szene**

**Bauhaus.Module: Magazine(s) -Spehere, Medium, Scene**

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

**Berlin Alexanderplatz - Transmedial**

**Berlin Alexanderplatz – Transmedial**

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

### **Bilder - Innen und Außen**

#### **Images - Inside and outside**

Modulverantwortlicher: Dr. Jan Völker

### **Bild-Forschung**

#### **Image-Research**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Julia Bee

### **Bildtheorie**

#### **Image Theory**

Modulverantwortliche: Dr. Margarete Pratschke

### **Bildwissenschaft**

#### **Image Science**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Bernhard Siegert

## **424150001 Seascapes I**

### **B. Siegert**

Seminar

Do, wöch., 09:15 - 10:45, ab 18.04.2024

Veranst. SWS: 2

### **Beschreibung**

Das Meer (und Wasser überhaupt) ist kein Gegenstand wie jeder andere der Bildmedien der Kunst, der visuellen Kultur und der Wissenschaft. Weil seine Gegenständlichkeit problematisch ist und sich immer wieder zu entziehen droht, ist es nahezu zu allen Zeiten das Medium gewesen, durch das das Bild die Grenzen seiner eigenen Medialität vermisst und thematisiert. Seascapes betreiben von sich aus immer schon Bildwissenschaft. Sie dabei zu beobachten ist das Vorhaben des Seminars und des Studienmoduls, dessen Bestandteil es ist. Im Seminar Seascapes I werden zum einen Grundlagen der Bildwissenschaft vermittelt, zum anderen Bildmaterial gesichtet und historisch eingeordnet. Die behandelten Seascapes reichen vom romantischen Seestück des 19. Jahrhunderts (Turner, Delacroix) über den Impressionismus und Neo-Impressionismus (Monet, Seurat), die Photographien von Gustave Le Gray, die Unterwassermalerei und Unterwasser-Photographie zu den bretonischen Filmen Jean Epsteins, den Riesenwellen der Blockbuster-Katastrophenfilme, CGI (computer graphics imagery) und den operationalen Bildern der maritimen Mikrobiologie.

### **Voraussetzungen**

Bereitschaft zu aktiver Teilnahme

### **Leistungsnachweis**

Hausarbeit in einem Modulteil oder Vorbereitung und Moderation einer Sitzung

## 424150002 Seascapes II

### B. Siegert

Seminar

Do, wöch., 11:00 - 12:30, ab 18.04.2024

Veranst. SWS: 2

### Beschreibung

Das Meer (und Wasser überhaupt) ist kein Gegenstand wie jeder andere der Bildmedien der Kunst, der visuellen Kultur und der Wissenschaft. Weil seine Gegenständlichkeit problematisch ist und sich immer wieder zu entziehen droht, ist es nahezu zu allen Zeiten das Medium gewesen, durch das das Bild die Grenzen seiner eigenen Medialität vermisst und thematisiert. Seascapes betreiben von sich aus immer schon Bildwissenschaft. Sie dabei zu beobachten ist das Vorhaben des Seminars und des Studienmoduls, dessen Bestandteil es ist. Im Seminar Seascapes II wird das im Seminar Seascapes I gesichtete Bildmaterial (siehe Ankündigung zum Seminar Seascapes I) auf Grundlage ausgewählter Forschungsliteratur diskutiert. Der Besuch beider Seminare ist daher unabdingbar.

### Voraussetzungen

Bereitschaft zu aktiver Teilnahme

### Leistungsnachweis

Hausarbeit in einem Modulteil oder Vorbereitung und Moderation einer Sitzung

### Black Theory

#### Black Theory

Modulverantwortliche: Dr. des. Manuela Klaut, Dr. Katia Schwerzmann

### Die Lesbarkeit des Menschen. Medien und Kulturtechniken der Physiognomik

#### Reading Human Nature. Media and Cultural Techniques of Physiognomy

Modulverantwortliche: Anne Ortner, Diplom-Kulturwissenschaftlerin (Medien)

### Die Stadt als Medium

#### The City As Medium

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

### Digitale Kulturen

#### Digital Cultures

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Sabine Wirth

### Digitale Medienkulturen

#### Digital Media Cultures

Modulverantwortliche: Dr. Irina Kaldrack

**Digitaler Faschismus und Gender Politics****Digital Fascism and Gender Politics**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Julia Bee

**Digitalisierung****Digitisation**

Modulverantwortlicher: Dr. Christoph Engemann

**Dilettantismus und Medienphilosophie****Dilettantism and Media Philosophy**

Modulverantwortliche: Dr. Margarete Pratschke

**Diversity 1****Diversity 1**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Eva Krivanec

**Diversity 2****Diversity 2**

Modulverantwortlicher: PD Dr. Sulgi Lie

**424150003 Koreanisches Kino 1936-1967****S. Lie**

Seminar

Di, wöch., 15:15 - 16:45, ab 16.04.2024

Veranst. SWS: 2

**Beschreibung**

Das Seminar widmet sich einer weitgehend noch unbekanntem Periode der koreanischen Filmgeschichte. 1919 kam die erste koreanische Filmproduktion – „*Uirijeuk gutu*“ (*The Righteous Revenge*, Regie: Kim Do-san) – in die koreanischen Kinos, aus dieser frühen Zeit sind jedoch nur wenige Filme enthalten. Im Seminar sollen ausgewählte Filme diskutiert werden, die im Zeitraum von 1936 bis 1967 auf der koreanischen Halbinsel realisiert wurden. Unter der japanischen Kolonialherrschaft (1910–1945) entstanden in Korea nur wenige Filme. Im Koreakrieg (1950–1953) wurden zudem weite Teile der koreanischen Filmgeschichte zerstört. Erst mit Beginn der 1960er etabliert sich eine kommerzielle Filmindustrie unter den Zensurbedingungen der Militärdiktatur von Park Chung-hee. Was vom frühen koreanischen Filmerbe erhalten und zugänglich ist, beeindruckt durch ein vielfältiges Genre-Spektrum zwischen Melodramen, Coming-of-Age-Geschichten, Kriegsfilmern, Komödien und Film Noirs. Verbindendes Element der Filme sind die oftmals eigenständigen Frauenfiguren, die gegen gesellschaftliche Repressionen aller Art versuchen,



ihre Autonomie zu behaupten. Im Seminar soll untersucht werden wie sich in diesen unterschiedlichen Filmen die koloniale und postkoloniale Nationalgeschichte Koreas ästhetisch artikuliert.

### Leistungsnachweis

Referat und Hausarbeit

## 424150004 Saidiya Hartman lesen: Archiv - Zeugnis - Fabulation.

**S. Lederle**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Steubenstraße 6, Haus G - Lounge - Seminarraum K01, ab 16.04.2024

### Beschreibung

Saidiya Hartman gilt als eine in den letzten Jahren auch im deutschsprachigen Raum verstärkt rezipierte wichtige Vertreterin der black studies, deren Denken von verschiedenen Quellen inspiriert ist und sich zu einer herausragenden, komplexen, vielschichtigen und herausfordernden Position konstituiert. Das Seminar will durch genaue Lektüre und Diskussion der verschiedenen Textarten, die von der gelehrten akademischen Abhandlung bis zum deskriptiv-narrativen Essay reichen, auch dem Umstand Rechnung tragen, dass Hartmans bereits 1997 erschienenes Werk "Scenes of Subjection. Terror, Slavery and self-making in nineteenth-century america" unerlässlicher Hintergrund und Bezugspunkt ihrer späteren Schriften ist. Dabei werden auch Exkurse in andere Disziplinen und Debatten vorgenommen, um bei Hartman verwendete Begrifflichkeiten weiter zu erhellen, in einen bereiteren Kontext zu stellen bzw. auf ihre Spezifik hin scharfzustellen.

Was heisst spekulatives bzw. kritisches Fabulieren in Nähe und Distanz zur literarischen Fabel und artistisch-ästhetischen (Er)Dichtung? Was tut und unterlässt, wer spekuliert? Welche Rolle spielen Imaginationskraft und die eigene Positionierung als Sklav:in dabei? Welche Vorstellungen von Zeitlichkeit Hartmans Begriff des Archivs zu Grunde? Was versteht sie unter Subjektivierung in Nähe und Distanz zu Fanon, Foucault oder Butler? Wieso kann es hierfür wichtig sein, Hegels Eigentumstheorie heranzuziehen? In welchem Zusammenhang stehen Schreiben und Bezeugen?

### Voraussetzungen

Regelmäßige Teilnahme, Vorbereitung der Texte, Diskussion, Arbeitsaufträge

### Leistungsnachweis

Regelmäßige Teilnahme, Vorbereitung der Texte und Materialien, Diskussion, Übernahme eines Referats bzw. termingebundener Arbeitsaufträge, Verfassen einer Hausarbeit

### Feed Forward: Geschichte und Gegenwart ephemerer Bildkulturen

### Feed Forward: History and Present of Ephemeral Image Cultures

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Sabine Wirth

### Film in Theorie und Praxis

### Film in Theory and Practice

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

### Filmkritik

## **Film Criticism**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Michael Cuntz

## **Flow**

## **Flow**

Modulverantwortlicher: M.A.Nicolas Oxen

## **Geschlechter Lektüren 1 & 2**

## **Gender Readings 1 & 2**

Modulverantwortlicher: Vertr.-Prof. Dr. Jan Völker

## **Kathedralen**

## **Cathedrals**

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

## **Kulturtechniken 2**

## **Cultural Techniques 2**

Modulverantwortlicher: Dr. Moritz Hiller

## **Medienästhetik 1**

## **Media Aesthetics 1**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Lorenz Engell

## **Medienästhetik 2**

## **Media Aesthetics 2**

Modulverantwortliche: Dr. Margarethe Pratschke

## **Medienästhetik: Bild & Ereignis**

## **Media Aesthetics: Image & Event**

Modulverantwortlicher: Vertr.-Prof. Dr. Jan Völker

## **Medien der Moden und des Luxus**

## **Media of Fashion and luxury**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

### **Medien des Rechts**

#### **Media of Justice**

Modulverantwortliche: Gastwissenschaftlerin Dr. Manuela Klaut

### **Medienhistoriografie**

#### **Media Historiography**

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

### **Medienphilosophie 1**

#### **Media Philosophy 1**

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Christiane Voss

## **424150010 Medienphilosophie im Kontext 1**

### **C. Voss**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), ab 12.04.2024

### **Beschreibung**

Das Seminar führt ein in grundlegende Positionen, Begriffe, Texte und Autor:innen der Medienphilosophie. Es fragt auf dieser Basis systematisch nach der Rolle von Medien, Materialitäten und Milieus für die Formierungen des Wissens, Fühlens und Handelns. Dabei geht es auch um die medialen Bedingungen von Subjektivität und Kollektivität. Einzuführen ist zudem in medienanthropologische Konzepte der Weimarer Medienwissenschaft, die eine nicht-anthropozentrische Perspektive produktiv macht.

### **Voraussetzungen**

Regelmäßige Teilnahme, Diskussion und Vorbereitung der Texte und Materialien

### **Leistungsnachweis**

Regelmäßige Teilnahme, Diskussion, Vorbereitung der Texte und Materialien, Hausarbeit (15-20 Seiten)

## **424150011 Medienphilosophie im Kontext 2**

### **S. Lederle**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Di, wöch., 17:00 - 18:30, Steubenstraße 6, Haus G - Lounge - Seminarraum K01, ab 16.04.2024

### **Beschreibung**

Das Seminar stellt grundlegende Positionen, Begriffe, Texte und Autor:innen der Medienphilosophie vor, bietet kontextbezogene Vertiefungen und Verbindungen zu ähnlichen Fragestellungen benachbarter Disziplinen wie der Philosophie, Filmtheorie, STS, Wissenschaftsgeschichte, Infrastrukturforschung, Mediensoziologie, gender- und

queer-studies an und sucht den regelmäßigen Bezug zu Filmen und anderen Medien, die die erarbeiteten Begriffe, Perspektiven und Positionen konkretisieren, an Operativitäten, Herstellungsweisen, Affektregmie, Kulturtechniken, anthropomediale Settings oder Wahrnehmungsformen rückbinden.

**Voraussetzungen**

Regelmäßige Teilnahme, Diskussion und Vorbereitung der Texte und Materialien

**Leistungsnachweis**

Regelmäßige Teilnahme, Diskussion, Vorbereitung der Texte und Materialien, Hausarbeit (15-20 Seiten).

**Medien und Dis/Abilities**

**Media and Dis/Abilities**

Modulverantwortliche: Katja Hettich, M.A.

**Medien und Mathematik: imaginieren, formalisieren, operationalisieren**

**Media and Mathematics: imagining, formalizing, operationalizing**

Modulverantwortliche: Dr. Irina Kaldrack

**Nichtstun – Ein Schreibseminar**

**Doing nothing**

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

**Operative Bilder – Theorien und Phänomene**

**Operative Images – Theories and Phenomena**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Sabine Wirth

**Pop 1**

**Pop 1**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Andreas Ziemann

**Pop 2**

**Pop 2**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Andreas Ziemann

**E. Coenen**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), ab 15.04.2024

**Beschreibung**

Das Internet ist im 21. Jahrhundert zu einem scheinbar unumgänglichen Bestandteil der Gegenwartswelt und ihrer Alltagspraktiken geworden. Somit wundert es auch nicht, dass es wohl kein sozialwissenschaftliches Forschungsfeld mehr gibt, in dem sich Forscher\*innen nicht mit digitalen Kulturen auseinandersetzen müssen. Dies gilt nicht zuletzt auch für die Forschung zu (Jugend-)Szenen. Auch sie sind eingebettet in Online-Welten und digitale Praktiken.

Das Seminar „Internetethnographie“ geht der Frage nach, wie die Werkzeuge ethnographischer Forschung auf digitale Kulturen angewandt werden können. Nacheinander werden die Seminarteilnehmer\*innen die Prinzipien und Gütekriterien qualitativen Forschens, forschungspraktische Werkzeuge sowie Mittel zur Datenanalyse und Wege der Ergebnisdarstellung kennenlernen. Der Schwerpunkt wird hierbei auf die Online-Welten konkreter (Jugend-)Szenen gelegt.

Die Studierenden werden die Möglichkeit haben, ihre eigenen Forschungen durchzuführen, indem sie eigene Fallbeispiele recherchieren und analysieren. Hierzu wählen sie sich zu Beginn des Seminars eine Szene aus, der sie sich im Verlauf des Semesters internetethnographisch nähern möchte. Durch Diskussionen, Gruppenarbeit und die regelmäßige Bearbeitung von Portfolio-Aufgaben werden die Studierenden ihre ethnographischen Fähigkeiten (weiter-)entwickeln und verschiedene Möglichkeiten der Datenanalyse kennenlernen. Das Seminar bietet somit die Möglichkeit, theoretische Konzepte mit lebensweltlichen Praktiken zu verknüpfen und dadurch auch ein tieferes Verständnis für die Internetethnographie zu entwickeln.

**Leistungsnachweis**

Portfolio, aktive Teilnahme

**424150009 Soziologische Szeneforschung****E. Coenen**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), ab 15.04.2024

**Beschreibung**

(Jugend-)Szenen erzeugen eigene kulturelle Räume. Sie zeichnen sich durch eigene Handlungsweisen, Symbolwelten, Körperlichkeiten und Wertbindungen. Einerseits werden Szenen kontinuierlich durch die ihnen zugehörigen Akteur\*innen reproduziert, andererseits ändern sie jedoch zugleich stets ihre Gestalt. Die soziologische Beobachtung von Szenen scheint dadurch problematisch. Wer oder was alles zu einer Szene gehört, ist nur schwer zu beantworten. Auf einen ersten Blick scheinen diese Formen juveniler Vergemeinschaftung zwar klare Grenzen aufzuweisen, doch je näher man ihnen kommt, umso diffuser werden ihre Ränder. Wie lassen sich vor diesem Hintergrund Szenen soziologisch verstehen und erklären? Dieses Seminar bietet eine vertiefende Auseinandersetzung mit den soziologischen Dimensionen juveniler Vergemeinschaftung in unterschiedlichen Szenen. Durch die Betrachtung von Kommunikationsgemeinschaften, Events, szenenspezifischen Artefakten, aber auch Geschlechts- und Alterskonstruktionen sowie szeneeinternen Regeln und entsprechender Wissenstradierung werden die Seminarteilnehmer\*innen in die vielfältigen Aspekte von Jugendkulturen eingeführt. Das Seminar wird in Form von Vorträgen und Diskussionen und abgehalten. Es wird erwartet, dass die Teilnehmer\*innen aktiv an den Diskussionen teilnehmen, eigene Ideen einbringen und kritisch über die verschiedenen soziologischen Theorien über Szenen nachdenken. Nach Abschluss des Seminars werden die Teilnehmer\*innen ein tieferes Verständnis für die soziologische Perspektive auf (Jugend-)Szenen entwickelt haben und in der Lage sein, soziologische Konzepte und Theorien auf reale Situationen und Phänomene anzuwenden. Sie werden in der Lage sein, kritisch über Szenen nachzudenken und deren Einfluss auf individuelles und kollektives Verhalten zu analysieren.

**Leistungsnachweis**

Moderation einer Seminarsitzung, Hausarbeit, aktive Teilnahme

**Ringvorlesung: Differenzen und Affirmationen. Queerfeministische Perspektiven auf Medialität**

**Lecture series: Differences and Affirmations. Queer/feminist Perspectives on Mediality**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Julia Bee

**Ringvorlesung Milieu**

**Lecture Series Milieu**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

**Soziologische Theorie**

**Sociological Theory**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Andreas Ziemann

**Stadt erzählen**

**Narrating The City**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

**Textarbeit**

**Working With Texts**

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

**The Coming Catastrophe**

**Die kommende Katastrophe**

Modulverantwortliche: Nina Franz, M. A.

**Theorien des Fernsehens**

**Theories of Television**

Modulverantwortlicher: PD Dr. Sulgi Lie

**Theorie und Geschichte des Digitalen**

**Theory and History of the Digital**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Sabine Wirth

**424150031 Selbst & Interface****S. Wirth**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), ab 16.04.2024

**Beschreibung**

Das Seminar beschäftigt sich mit der Frage, wie Interfaces Selbstverhältnisse evozieren, affordieren und konstituieren und welche Feedback-Loops zwischen technischen Prozessen und menschlichen Praktiken dabei zu beobachten sind. Hierfür analysieren wir verschiedene Phänomene und Milieus gegenwärtiger digitaler Medienkulturen, in denen Selbstverhältnisse, -vorstellungen, und -bilder verhandelt und/oder produziert werden. Dazu zählen etwa Genres wie das Life-Logging/Vlogging, das Selfie/Video-Selfie, Formen des Selbsttracking und der Selbstvermessung durch Apps und Wearables (Quantified Self) sowie Formen der Selbstrepräsentation in Online-Medienumgebungen und ihre historische Genese (wie etwa die Figur der Influencer\*in oder die des Avatars). Neben Beispielen aus dem Bereich alltäglicher Medienkultur können auch Arbeiten aus dem Bereich der Medienkunst (z.B. Videokunst, AI-Art) diskutiert werden. Ziel ist es, gegenwärtige Phänomene und Praktiken medienhistorisch zu verorten, Analyseansätze auszuprobieren und mit längeren medientheoretischen Debatten um Selbst-Technologien in Verbindung zu bringen.

**Leistungsnachweis**

Regelmäßige und aktive Teilnahme; mündlicher Beitrag (Referat/thesengeleitete Materialpräsentation); schriftliche Hausarbeit in einem der beiden Seminare

**424150032 Theorien des Digitalen****S. Wirth**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), ab 15.04.2024

**Beschreibung**

Wir leben in einer digitalen Kultur – doch was bedeutet das überhaupt? Das Seminar bietet einen Rahmen, um verschiedene Konzepte und Theorien des Digitalen zu erschließen, historisch zu verorten, zu vergleichen und gemeinsam zu diskutieren. Neben zeichen- und informationstheoretischen oder auch philosophischen Bestimmungen des Digitalen sollen im Verlauf des Seminars zentrale medientheoretische Ansätze zum ‚Computer als Medium‘ gelesen werden, welche z.B. an der Unterscheidung von analog/digital ansetzen, den Computer im Anschluss an Turing als universelle diskrete Maschine beschreiben oder auf „digitale Medien“ fokussieren. Neben einer Auseinandersetzung mit digitalen Medien/Technologien soll Digitalität auch als Basis für die Herausbildung neuer sozialer und kultureller Praktiken diskutiert werden.

**Leistungsnachweis**

Regelmäßige und aktive Teilnahme; mündlicher Beitrag (Referat/thesengeleitete Materialpräsentation); schriftliche Hausarbeit in einem der beiden Seminare

**Transcultural Cinema****Transcultural Cinema**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Julia Bee

**transmediale**

## **transmediale**

Modulverantwortliche: Dr. Irina Kaldrack

## **Unbedingte Universität. Eine medienkulturwissenschaftliche Analyse**

### **On university's (un-)conditionality - a critical media-cultural analysis**

Modulverantwortliche: Dr. Elisa Linseisen (Vertretung von Jun.-Prof. Dr. Julia Bee)

## **Von Caligari zu Hitler?**

### **Film of Weimar Republic**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Julia Bee

## **Wahr-Nehmen**

### **Perception**

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

## **Wahrnehmen und üben - eine Reise zu Henry van de Velde, Heinrich Vogeler und Gertrud Grunow in Ton, Schrift, Bild, Geste**

### **Perceiving and practicing - a journey to Henry van de Velde, Heinrich Vogeler and Gerturd Grunow in sound, writing, image, gesture**

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

## **Weltentwürfe 2**

### **Design of Worlds 2**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Henning Schmidgen

## **Zeichentheorie**

### **Theory of Signs**

Modulverantwortlicher: Dr. Moritz Hiller

## **Fachgebiet Medienökonomie**

### **Grundlagen der Analyse von Medienmärkten**

#### **Basics in Media Markets Analysis**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Björn Kuchinke



**Grundlagen Medienökonomie 2****Introduction to Media Economics 2**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Matthias Maier

**Maker Movement und Mikroindustrialisierung****Maker Movement and Micro Industrialization**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Matthias Maier

**Medienökonomie 1****Media Economics 1**

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Jutta Emes

**Medienökonomie 2****Media Economics 2**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Björn A. Kuchinke

**Medienökonomie 3****Media Economics 3**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Reinhard Kunz

**Medienökonomie 4****Media Economics 4**

Modulverantwortlicher: Jun.-Prof. Dr. Jürgen Rösch

**424150014 Digitalagenturen****M. Herfort**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mo, Einzel, 09:15 - 10:45, online, 15.04.2024 - 15.04.2024

Mo, Einzel, 09:15 - 10:45, online, 22.04.2024 - 22.04.2024

Do, Einzel, 13:30 - 16:45, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 005, 02.05.2024 - 02.05.2024

Fr, Einzel, 09:15 - 16:45, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 005, 03.05.2024 - 03.05.2024

Sa, Einzel, 09:15 - 14:15, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 005, 04.05.2024 - 04.05.2024

Mo, Einzel, 09:15 - 10:45, online, 27.05.2024 - 27.05.2024

**Beschreibung**

Die Studierenden lernen im Rahmen des Seminars die Geschäftsmodelle von Digitalagenturen kennen. Es werden verschiedene Digitalagenturen-Typen beschrieben und analysiert. Dabei wird besonders auf die Social Media Agenturen eingegangen. Hierbei spielt die Planung von Social Media Kampagnen eine zentrale Rolle. Die

Studierenden wenden in Kleingruppen für eine konkrete Kampagnenplanung das Social Media Canvas Model an, präsentieren ihre fallbezogenen Ergebnisse sowie diskutieren die Eignung und Limitationen des Modells.

Bitte melden Sie sich bis spätestens Freitag, 12.04.2024, 12:00 Uhr per E-Mail bei Daniela Hein für das Studienmodul an (daniela.hein@uni-weimar.de). Falls sich mehr als 25 Studierende anmelden sollten, wird nach dem Losverfahren entschieden.

#### **Bemerkung**

Das Studienmodul "Medienökonomie 4" kann nur 1x belegt werden. Eine Mischung der Lehrveranstaltungen aus beiden Studienmodulen "Medienökonomie 4" ist nicht möglich.

#### **Voraussetzungen**

Grundkenntnisse im Bereich des Medienmanagements; erworben durch den erfolgreichen Abschluss des Pflichtmoduls »Grundlagen der Medienökonomie: Einführung in die BWL & VWL« oder einer vergleichbaren Leistung.

#### **Leistungsnachweis**

Sonstige schriftliche Arbeiten und/oder sonstige mündlich erbrachte Leistungen

### **424150015 Medienmarken im Fokus: Strategien, Identität und Erfolgsfaktoren**

#### **G. Ehrlich**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Do, gerade Wo, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 005, ab 25.04.2024

Do, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 005, 25.04.2024 - 25.04.2024

#### **Beschreibung**

Das Seminar "Medienmarken im Fokus" bietet einen analytischen Einblick in die Welt der Markenbildung in der Medienbranche. Es widmet sich den Herausforderungen und Strategien, die bei der Entwicklung, Positionierung und Pflege von Medienmarken relevant sind.

Dazu wird zunächst geklärt, welche Besonderheiten Marken selbst und deren Führung im Kontext von Medien aufweisen. Die Teilnehmenden setzen sich mit theoretischen Grundlagen, verschiedenen Forschungsschwerpunkten und aktuellen Forschungsergebnissen auseinander. Schwerpunkte liegen dabei auf Themen wie Markenidentität, Markenpositionierung, der Nutzung von Multi-Channel-Plattformen zur Markenstärkung und dem Markenwert von Medienmarken.

Anhand von Beispielen aus der Medienpraxis werden die theoretischen Konzepte veranschaulicht. Zudem werden konkrete Entwicklungen und Herausforderungen für die Medienmarkenführung diskutiert.

Dieser Kurs richtet sich an Studierende, die an der Schnittstelle von Medienmanagement, Kommunikationswissenschaft und Marketing interessiert sind und die Komplexität der Markenbildung in der dynamischen Medienlandschaft verstehen möchten.

Bitte melden Sie sich bis spätestens Freitag, 12.04.2024, 12:00 Uhr per E-Mail bei Daniela Hein für das Studienmodul an (daniela.hein@uni-weimar.de). Falls sich mehr als 25 Studierende anmelden sollten, wird nach dem Losverfahren entschieden.

#### **Bemerkung**

Das Studienmodul "Medienökonomie 4" kann nur 1x belegt werden. Eine Mischung der Lehrveranstaltungen aus beiden Studienmodulen "Medienökonomie 4" ist nicht möglich.

#### **Voraussetzungen**

Grundkenntnisse im Bereich des Medienmanagements; erworben durch den erfolgreichen Abschluss des Pflichtmoduls »Grundlagen der Medienökonomie: Einführung in die BWL & VWL« oder einer vergleichbaren Leistung.

#### Leistungsnachweis

Sonstige schriftliche Arbeiten und/oder sonstige mündlich erbrachte Leistungen

#### Medienökonomie 4

#### Media Economics 4

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Jutta Emes

### 424150012 Begleitkurs "Einführung in Cultural Economics and Creative Industries"

**J. Rösch, M. Rauch**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 005, ab 15.04.2024

#### Beschreibung

Allgemein: Die Welt der Kultur- und Kreativwirtschaft ist vielfältig und dynamisch. Unser Kurs behandelt die darunterliegenden ökonomischen Strukturen und Prinzipien, die diese Branche antreiben und formen. Wir untersuchen, was diese Sphären von anderen Branchen unterscheidet und wie sie die Gesellschaft bereichern.

Teil 1 ökonomischen Grundlagen: Zu den ökonomischen Grundlagen gehören unter anderem die Betrachtung der meritorischen Funktionen, des möglichen Öffentliche-Gut-Charakters sowie von Angebot und Nachfrage bei Kultur- und Kreativgütern. Es werden Preissetzung, Preisdiskriminierung, Besonderheiten und Bedeutung von Kosten, Koppelung, Bündelung, langlebigen Wirtschaftsgütern, Marktstrukturen und Wettbewerb, aber auch Produktdifferenzierung und Entscheidungen unter Unsicherheit und Externalitäten und Netzwerkexternalitäten thematisiert. Besonderer Fokus liegt dabei auf den Veränderungen, die durch die Digitalisierung ausgelöst wurden.

Teil 2 ökonomische Besonderheiten: Basierend auf diesen Grundlagen werden wir uns mit spezifischen ökonomischen Besonderheiten wie Copyright, Informationsasymmetrien oder digitalen Plattformen in der Kultur- und Kreativwirtschaft beschäftigen. Wir betrachten auch die ökonomische Superstar-Theorie und die ökonomische Betrachtung von Kreativität.

Übergreifend: Im gesamten Kurs hinterfragen wir aber auch kritisch, wie ökonomische Werte Kultur- und Kreativgüter definieren und prägen. Außerdem bearbeiten wir Case Studies zu Kreativindustrien wie beispielsweise der Musikindustrie. Dabei liegt der Fokus auf den ökonomischen Besonderheiten, wie beispielsweise den Auswirkungen von Filesharing auf die Musik- oder von Streaming auf die Filmbranche.

Begleitkurs: Der Begleitkurs ist zweigeteilt. Zum einen vermitteln wir die Grundlagen von Umfragen, die häufig in Bachelorarbeiten verwendet werden, wie Erstellung und Auswertung. Zum anderen vertiefen und diskutieren wir die Erkenntnisse aus der Vorlesung.

Praktische Bedeutung: Um Theorie und Praxis miteinander zu verbinden, laden wir zudem Branchenexpertinnen und -experten ein. Die Gastbeiträge sollen nicht nur Einblicke aus erster Hand geben, sondern ermöglichen auch eine kritische Auseinandersetzung mit den im Kurs erarbeiteten Konzepten und Theorien.

#### **Bemerkung**

Das Studienmodul "Medienökonomie 4" kann nur 1x belegt werden. Eine Mischung der Lehrveranstaltungen aus beiden Studienmodulen "Medienökonomie 4" ist nicht möglich.

#### **Leistungsnachweis**

60 Minuten Prüfung

### **424150013 Einführung in Cultural Economics and Creative Industries**

#### **J. Rösch**

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 005, ab 15.04.2024

Mi, Einzel, 11:00 - 12:00, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 005, Klausur, 24.07.2024 - 24.07.2024

#### **Beschreibung**

Allgemein: Die Welt der Kultur- und Kreativwirtschaft ist vielfältig und dynamisch. Unser Kurs behandelt die darunterliegenden ökonomischen Strukturen und Prinzipien, die diese Branche antreiben und formen. Wir untersuchen, was diese Sphären von anderen Branchen unterscheidet und wie sie die Gesellschaft bereichern.

Teil 1 ökonomischen Grundlagen: Zu den ökonomischen Grundlagen gehören unter anderem die Betrachtung der meritorischen Funktionen, des möglichen Öffentliche-Gut-Charakters sowie von Angebot und Nachfrage bei Kultur- und Kreativgütern. Es werden Preissetzung, Preisdiskriminierung, Besonderheiten und Bedeutung von Kosten, Koppelung, Bündelung, langlebigen Wirtschaftsgütern, Marktstrukturen und Wettbewerb, aber auch Produktdifferenzierung und Entscheidungen unter Unsicherheit und Externalitäten und Netzwerkexternalitäten thematisiert. Besonderer Fokus liegt dabei auf den Veränderungen, die durch die Digitalisierung ausgelöst wurden.

Teil 2 ökonomische Besonderheiten: Basierend auf diesen Grundlagen werden wir uns mit spezifischen ökonomischen Besonderheiten wie Copyright, Informationsasymmetrien oder digitalen Plattformen in der Kultur- und Kreativwirtschaft beschäftigen. Wir betrachten auch die ökonomische Superstar-Theorie und die ökonomische Betrachtung von Kreativität.

Übergreifend: Im gesamten Kurs hinterfragen wir aber auch kritisch, wie ökonomische Werte Kultur- und Kreativgüter definieren und prägen. Außerdem bearbeiten wir Case Studies zu Kreativindustrien wie beispielsweise der Musikindustrie. Dabei liegt der Fokus auf den ökonomischen Besonderheiten, wie beispielsweise den Auswirkungen von Filesharing auf die Musik- oder von Streaming auf die Filmbranche.

Praktische Bedeutung: Um Theorie und Praxis miteinander zu verbinden, laden wir zudem Branchenexpertinnen und -experten ein. Die Gastbeiträge sollen nicht nur Einblicke aus erster Hand geben, sondern ermöglichen auch eine kritische Auseinandersetzung mit den im Kurs erarbeiteten Konzepten und Theorien.

#### **Bemerkung**

Das Studienmodul "Medienökonomie 4" kann nur 1x belegt werden. Eine Mischung der Lehrveranstaltungen aus beiden Studienmodulen "Medienökonomie 4" ist nicht möglich.

#### **Leistungsnachweis**

60 Minuten Prüfung

**Projektmodule****Fachgebiet Kulturwissenschaft****Archiv- und Literaturforschung 1****Archive and Literature Research 1**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

**424150016 Buchbiographien und Buchumwelten****J. Paulus**

Plenum

Fr, wöch., 13:30 - 16:45, ab 19.04.2024

Veranst. SWS:

4

**Beschreibung**

Seit der Erfindung des Buchdrucks zirkulieren Bücher in zahlreichen, scheinbar identischen Exemplaren. Dies ermöglicht es zum Beispiel, dass wir uns in Seminaren gemeinsam auf Texte in Büchern beziehen. Aus medienwissenschaftlicher Perspektive sind indes auch die Störungen interessant, die auf dem Weg zwischen der Niederschrift eines Manuskriptes und der Lektüre durch die Leserinnen und Leser von Büchern auftreten und die Funktion der ‚Parasiten‘ im Sinne von Michel Serres übernehmen. Diese sind in die Umgebungsbedingungen der Buchentstehung und -rezeption eingebettet und gestalten diese Bedingungen mit. Anhand von Buchbiographien, den Einschreibungen und Spuren, die von der individuellen ‚Laufbahn‘ eines Buches Zeugnis geben, lassen sich solche Zusammenhänge erforschen. Dies geschieht in diesem Seminar in theoretischer und praktischer Weise, u.a. im Rahmen von gemeinsamen Archiv- und Bibliotheksbesuchen sowie im Rahmen einer Exkursion zu einem wenig erforschten Verlagsarchiv.

**Leistungsnachweis**

Projektarbeit

**424150017 Literatur und Layout****R. Röttel**

Seminar

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, ab 17.04.2024

Veranst. SWS:

2

**Beschreibung**

Die typografische Gestaltung literarischer Texte wurde lange Zeit vernachlässigt und ist erst kürzlich verstärkt in den Fokus der Forschung gerückt. Das Layout der Literatur fungiert nicht bloß als Vehikel für einen jeweiligen Inhalt, sondern ist intrikat mit den Texten verwoben und unterliegt ebenso kulturhistorischen Entwicklungen. Das Seminar, das im Rahmen des Projektmoduls "Archiv- und Literaturforschung" stattfindet, widmet sich drei literaturgeschichtlichen Phasen, die gleichzeitig entscheidende Neuerungen in der Typografie hervorbrachten. Hierbei werden die Klassik (und ihre Verbindung zur klassizistischen Typografie des späten 18. Jahrhunderts), die Typografien der Avantgarde (insbesondere des Funktionalismus, Suprematismus und Konstruktivismus) sowie die Covergestaltungen und Layouts (pop-)literarischer Werke aus den 1960er Jahren (mit Blick auf die Fokussierung von typografischen Oberflächen im Unterschied zu hermeneutischen Tiefenstrukturen) diskutiert.

**Leistungsnachweis**

Bereitschaft zur Textlektüre und zur Übernahme einer Sitzungsmoderation

## 424150018 Über Bücher / Über-Bücher: Literaturrezensionen aus medienwissenschaftlicher Perspektive

**J. Paulus**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Di, wöch., 19:00 - 20:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, ab 16.04.2024

### Beschreibung

Literaturrezensionen – Rezensionen von Belletristik ebenso wie Rezensionen von wissenschaftlicher Literatur – sind ein Genre, das in der universitären Ausbildung keinen systematischen Platz hat. Diese Lehrstelle soll in diesem Seminar, das im Rahmen des Projektmoduls „Archiv- und Literaturforschung“ stattfindet, theoetisch und praktisch geschlossen werden. Wir gehen der Frage nach, auf welche Traditionen das Genre Rezension gegründet ist und wie es unter den Bedingungen der digitalen Transformationen der Gegenwart neu zu denken ist. Durchgängig sollen diese systematischen Überlegungen mit praktischen Bezügen hinterlegt werden, u.a. mit Blick auf die Texte, die auf dem im Sommer stattfindenden Ingeborg-Bachmann-Literaturpreis vorgestellt werden.

### Leistungsnachweis

Bereitschaft zur Textlektüre und zur Übernahme einer Sitzungsmoderation.

### Archiv- und Literaturforschung 2

#### Archive and Literature Research 2

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

### Digital Humanities

#### Digital Humanities

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Henning Schmidgen

### Ein Hexentanz. Forschungs- und Wissensbewegungen in Mischformen und Übergängen

#### A Witches' Dance. Research and knowledge movements in mixed forms and transitions

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

### Elementare Kulturtechniken

#### Elementary Cultural Techniques

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

### Kontexte der Moderne

#### Contexts of modernity

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

**Kultursoziologie 1**

**Sociology of Culture 1**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Andreas Ziemann

**Kultursoziologie 2**

**Sociology of Culture 2**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Andreas Ziemann

**Kulturtechniken 1**

**Cultural Techniques 1**

Modulverantwortliche: Dr. Angelika Seppi

**Kulturtechniken 2**

**Cultural Techniques 2**

Modulverantwortliche: Gastwiss. Dr. Angelika Seppi

**Labor fürs Neue Land - In einem Land nach unserer Zeit. Visionen für die Gesellschaft von morgen**

**Labor fürs Neue Land - The Land after our Time. Visions for tomorrows society**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

**Mediale Welten 1**

**Media Worlds 1**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Henning Schmidgen

**Mediale Welten 2**

**Medial Worlds 2**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Henning Schmidgen

**Medien des Konsums**

**Media of Consumption**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

**Medien/Ökologien: Wissen und Wahrnehmen im „Anthropozän“**

**Media/Ecologies: Knowledge and Experience in the „Anthropocene“**

Modulverantwortliche: M. A. Charlotte Bolwin

## 424150019 Anthro-Scenes: Filmische und literarische Szenen

V. Franke, U. Wirth

Veranst. SWS: 4

Plenum

Fr, wöch., 13:30 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, ab 19.04.2024

### Beschreibung

Wie kann vom "Anthropozän" mitsamt seiner tiefenzeitlichen und globalen Dimension erzählt werden? Inwiefern stellen Filme und literarische Texte ein eigenes, spezifisches ökologisches Wissen her, das naturwissenschaftlich informierte Diskurse erweitert und bereichert, sie aber vielleicht auch unterläuft? Wie verhandeln ästhetische Mittel gesellschaftliche Verhältnisse und bieten Möglichkeiten politischer Kritik? In diesem Plenum geht es darum, anhand konkreter Beispiele aus Literatur und Film eine Bandbreite zeitgenössischer szenischer Ästhetiken des Anthropozäns aufzufächern und diese im Spannungsfeld von Wissen und Wahrnehmung zu diskutieren. Die Methodik ist dabei film- sowie literaturwissenschaftlich ausgerichtet, wobei dichte Szenenbeschreibungen und direkte Seh- bzw. Leseerfahrungen an das erlernte Wissen aus dem Theorieseminar rückgebunden werden können. Auch ein medienkomparatistischer Vergleich zwischen Film und Literatur unter Berücksichtigung ihrer verschiedenen ästhetischen Verfahren ist denkbar. Grundlage ist die gemeinsame Sichtung von ausgewählten Filmbeispielen sowie die (vorzubereitende) Lektüre einiger Romanauszüge und Gedichte.

### Leistungsnachweis

Die schriftliche Projektarbeit [benotet] wird formal im Plenum eingereicht, es können aber Themen aus allen Bestandteilen des Projektmoduls – also den beiden Seminaren oder dem Plenum – zur Bearbeitung ausgewählt werden. Der Umfang der Arbeit liegt bei 15-20 Seiten.

## 424150020 Medien – Kunst – Ökologie

C. Bolwin

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, ab 17.04.2024

### Beschreibung

Die ökologische Krise der Gegenwart wird nicht nur in Wissenschaft und Politik diskutiert, sie ist auch Gegenstand künstlerischer Reflexion. So zeugen neben filmischen und literarischen Werken auch zahlreiche Ausstellungen und Kunstprojekte der letzten Jahre davon, dass Künstler:innen sich im 21. Jahrhundert wieder intensiv mit Themen der Umwelt, des Lebendigen und der Natur beschäftigen – und zwar eng verbunden mit Fragen nach Darstellbarkeit, Medialität und der Spezifik ästhetischer Erfahrung. Im Seminar nehmen wir dieses intensivierte Verhältnis von Kunst und Ökologie genauer in den Blick, um es in gegenwartsbezogener, aber auch historischer Perspektive zu befragen. Gemeinsam wollen wir diskutieren, wie die rezenten Diskurse um Anthropozän und Klimawandel in der Gegenwartskunst thematisiert werden. Zum anderen wollen wir etwas über das grundlegende (Medien-)Verhältnis und die ästhetischen Bezüge zwischen Künsten und ihren materiellen Umwelten lernen. Dazu verbinden wir die Lektüre von kunst- und kulturwissenschaftlichen Texten mit der Betrachtung konkreter Beispiele und werfen im Verlaufe des Semesters einige Schlaglichter auf die Geschichte „ökologischer“ Kunst: Wann entdeckt beispielsweise die Malerei die Landschaft? Wie inszeniert die Fotografie die Natur? Wie haben bildende Künstler:innen direkt mit natürlichen Materialien gearbeitet – beispielsweise in der Land Art des 20. Jahrhunderts? Und wie verortet sich die Gegenwartskunst, besonders auch eine medientechnisch affine Kunstpraxis, in der ökologische Krise des 21. Jahrhunderts?

### Voraussetzungen

Lese- und Diskussionsbereitschaft

### Leistungsnachweis



Die aktive Teilnahme [unbenotet] umfasst die vorbereitende Lektüre, die Beteiligung an der Seminardiskussion sowie das Erledigen von kleinen Aufgaben im Verlaufe des Semesters (z.B. Referat, Kurzesay, Sitzungsmoderation, Thesenpapier o.ä.).

## 424150021 "There was a word inside a stone". Theorieszenen eines mehr-als-menschlichen Zeitalters

**S. Zandt**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Berkaer Straße 1 - Seminarraum 003, ab 18.04.2024

### Beschreibung

Die Diskurse des Anthropozäns betonen nicht nur die zentrale Rolle der Menschheit für Geologie und Ökologie, sie begreifen umgekehrt auch die Erde und die Stratigraphie der Gesteine, Landschaften und Bio- und Atmosphäre als Medien und Milieus, in die sich die Geschichte der Menschheit einschreibt und niederschlägt und in der die Kultur als Naturkraft lesbar wird und rekursive Effekte zeitigt. "Im Gestein kommt alles zum Vorschein" (Bruno Latour) und insbesondere die Überreste und Emissionen von Kulturtechniken, Technologien und Infrastrukturen. Nicht "der Mensch" steht im Zentrum der Theorielandschaften des Anthropozäns, sondern vielmehr ein "Spezies-Technologie-Komplex", der sich "auf Kosten vieler anderer Arten entfaltet und droht [...], das Erdsystem in eine völlig neue Phase zu versetzen" (Dipesh Chakrabarty). Entsprechend sind die Theorieszenen des Anthropozäns durchzogen von Fragen der Vermittlung zwischen Erde und Menschen und bringen allerhand Mittlerfiguren, Agenten, -Technologien und Operationen ins Spiel, die Natur und Kultur, Zeit und Raum sowie Wissensformen und Existenzweisen auf neue und andere Weise relationieren.

Im Seminar lernen wir nicht nur wichtige Grundlagentexte des Anthropozäns und alternativer Konzepte wie Kapitalozän, Chthuluzän, Plantationozän, Technozän oder Mediozän kennen. Wir werden unsere gemeinsamen Lektüren auch kontinuierlich mit der Frage nach den Theorie- und Medienszenen verknüpfen, in denen sich das Anthropozän konkret situiert: Wie genau bringt man Steine zum sprechen? Wie vermitteln sich Klima und Geschichte im planetaren Zeitalter? Und welche Geschichten erzählen technische Medien und Artefakte wie Globen und Sphären? Was haben Kulturtechniken wie Fadenspiele und Gabentausch mit dem Klima zu tun? Und was fangen wir mit mythischen Begriffspersonen wie Gaia, Atlas oder Windigo an? Oder auch mit all jenen Geistern und Monstrositäten, die im Anthropozän zunehmend die westliche Hybris des Fortschritts und den Individualismus des sogenannten "anthropos" heimsuchen?

### Voraussetzungen

Vorbereitung der Texte für die Sitzung, regelmäßige Teilnahme

### Leistungsnachweis

Die aktive Teilnahme [unbenotet] umfasst die vorbereitende Lektüre, die Beteiligung an der Seminardiskussion sowie das Erledigen von kleinen Aufgaben im Verlaufe des Semesters (z.B. Referat, Kurzesay, Sitzungsmoderation, Thesenpapier o.ä.).

### Medienphilosophie 2: Einführung in die Apokalypse

### Media Philosophie 2: Introduction to the apocalypse

Modulverantwortlicher: Gastwiss. Dr. Jan Völker

### Ostasiatische Ästhetik und Philosophie

### Art and thought paths from East Asia

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

**Verhalten: messen, modellieren, modulieren**

**Behavior: measuring, modeling, modulating**

Modulverantwortliche: Dr. Irina Kaldrack

**Wie wollen wir frei sein?**

**How we want to be free?**

Modulverantwortliche: Dr. Irina Kaldrack

#### 424150022 Freiheit

**M. Benteler, I. Kaldrack**

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Mo, wöch., 17:00 - 20:30, Steubenstraße 6, Haus G - Lounge - Seminarraum K01, ab 22.04.2024

##### Beschreibung

In der Ringvorlesung werden unterschiedliche Perspektiven auf und Problemstellungen um die Frage von Freiheit diskutiert (neuere Positionen aus Rechts-, Politik- und Sozialwissenschaft).

##### Leistungsnachweis

Regelmäßige Teilnahme sowie das Erstellen einer Projektarbeit als Modulabschluss.

#### 424150023 Freiheit und Verantwortung unter verteilten Bedingungen

**I. Kaldrack**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Steubenstraße 6, Haus G - Lounge - Seminarraum K01, ab 15.04.2024

##### Beschreibung

Im Seminar diskutieren wir auf Basis von Textlektüren, wie das Konzept von Freiheit historisch und gegenwärtig von spezifischen Bedingungen geprägt ist und durch das Verhältnis von Verantwortung und Sicherheit konturiert wird.

##### Voraussetzungen

sehr gute deutsch-Kenntnisse

##### Leistungsnachweis

Regelmäßige aktive Beteiligung, Teilnahmeleistung wie Referat, Protokoll o.ä., sowie das Erstellen einer Projektarbeit als Modulabschluss.

#### 424150024 Wie wollen wir frei sein

**I. Kaldrack**

Veranst. SWS: 4

Plenum

Di, wöch., 13:30 - 16:45, Steubenstraße 6, Haus G - Lounge - Seminarraum K01, ab 16.04.2024

**Beschreibung**

Die Frage nach dem Wert von Freiheit ist eng mit Vorstellungen von Demokratie und Mitbestimmung verknüpft. Gerade in den ländlichen Regionen Thüringens verkreuzen sich mit dem Erstarken der „Neuen Rechten“, dem Klimawandel, und der schleppenden Digitalisierung verschiedene Stränge, die Freiheiten (vermeintlich) beschneiden. Mit Menschen im ländlichen Thüringen ins Gespräch zu kommen, etwas über Lebensbedingungen, Bedürfnisse und Sorgen zu erfahren und alternative Perspektive zu diskutieren, ist zentraler Ansatz des Plenums. Studierende entwickeln zusammen mit Akteur\*innen aus Apolda Visionen eines zukunftsfähigen Konzepts von Freiheit. Die im Projekt gemeinsam entwickelten Formate (Ausstellungen, Präsentationen, Diskussionsformaten, Podcasts, Audiowalk u.ä.), werden zur Summaery in Apolda präsentiert. Im Plenum werden die Studierenden in ihrer transdisziplinären Arbeit unterstützt, um spezifische künstlerische und gestalterische wie auch partizipative Methoden zu lehren und zu erproben.

**Voraussetzungen**

sehr gute deutsch-Kenntnisse

**Leistungsnachweis**

Regelmäßige Teilnahme am Plenum; Erstellung eines transdisziplinären Werks zum Thema Freiheit (Präsentationen, Diskussionsformate, Podcasts, Audiowalk) mit Akteur\*innen aus Apolda, Teilnahme an einer Exkursion nach Apolda

**Wissenschaftsgeschichte 2****History of Science 2**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Henning Schmidgen

**424150025 Karten und Skripte**

**O. Kuchanskyi, N.N., E. Vogman**

Veranst. SWS: 4

Plenum

Mi, wöch., 11:00 - 15:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, ab 24.04.2024

**Beschreibung**

Das Plenum "Karten und Skripte" lädt die Gruppe ein, die praktischen Werkzeuge für die Vorbereitung des Abschlussessays zu erweitern. Die hier erkundeten Praktiken umfassen montagebasierte, nicht-narrative Ansätze, inspiriert von der Kunst und dem Kino der Avantgarde des 20. Jahrhunderts. Wir werden eine Reihe von Beispielen diskutieren und praktisch mit Formen des Nebeneinanderstellens und Archivierens, des Kartografierens und Schichtens experimentieren, unter Verwendung verschiedener Medien: digital sowie analog. Wir werden Archivmaterialien nutzen, die von dem Bauhaus-Archiv der Weimarer Republik bis zu den Kunstsammlungen der sowjetischen Avantgarde reichen. Bestimmte Werke dienen als Modelle für nicht-diskursive und nicht-lineare Anordnungen von Wissen, die an topologisches und umweltbezogenes Denken erinnern. Wie können wir uns nicht-lineare, rhizomartige oder baumähnliche Strukturen oder Wissensmilieus vorstellen? Diese Methoden, literarische, tagebuchartige und kinematografische Landschaften durch Kartierung und Diagrammerstellung zu schaffen, werden uns als Mittel dienen, digitale Modelle für das Erinnern, Gruppieren und Systematisieren von Daten im Rahmen der individuellen Forschungen der Studierenden zu entwickeln.

**Voraussetzungen**

Erfolgreicher Abschluss des Grundstudiums, insbesondere der Einführungsmodule

**Leistungsnachweis**

Regelmäßige und aktive Teilnahme, Referat oder Sitzungsmoderation sowie Projektarbeit (ca. 20 Seiten) in einem der Kurse des Moduls

#### 424150026 Kunst, Wissenschaft und Wahnsinn

**M. Cardoso Pinto Miguel**

Veranst. SWS: 2

Seminar

BlockSat., 11:00 - 16:45, Helmholtzstraße 15 - Seminarraum 103, 12.04.2024 - 13.04.2024

BlockSat., 11:00 - 16:45, Helmholtzstraße 15 - Seminarraum 103, 19.04.2024 - 20.04.2024

##### Beschreibung

Dieses Seminar fokussiert sich auf die kreativen Produktionen, die als "Kunst", "Irrenkunst" oder präziser ausgedrückt als "poetische Ausdrucksformen" bezeichnet werden können. Diese stammen von Menschen, die unter Bedingungen leiden, die von medizinischen Institutionen als geistige Erkrankungen identifiziert wurden. Wir werden die Entwicklung und die Grenzen der Diskurse untersuchen, die im Laufe des zwanzigsten Jahrhunderts in Mitteleuropa entstanden sind, um diese Produktionen zu definieren.

Zu Beginn erläutern wir das Aufeinanderprallen zweier unterschiedlicher Paradigmen, die zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts miteinander konkurrierten, um die Beziehung zwischen Kunst und Wahnsinn zu beleuchten. Auf der einen Seite steht die Romantisierung des Wahnsinns, vertreten insbesondere durch den Surrealismus und Expressionismus. Hier gelten die von den "Verrückten" geschaffenen Kunstwerke als Manifestationen reiner, roher und authentischer Erfindungen, die den romantischen Mythos des wahnsinnigen, genialen Schöpfers verkörpern. Demgegenüber steht das Paradigma, das eine Korrelation des Wahnsinns mit Diskursen über die menschliche Degeneration betont. Nach diesem Verständnis werden diese Produktionen als Beweis für Pathologie und menschlichen Verfall betrachtet, wie von Hans Prinzhorn entwickelt. Diese Beweise setzen einen natürlichen Unterschied zwischen dem Normalen und dem Pathologischen voraus, was den "Wahnsinnigen" entmenschlicht.

Im zweiten Schritt beschäftigen wir uns mit der Rückkehr des Mythos der authentischen und spontanen Schöpfung, der sich in der Nachkriegszeit unter Begriffen wie "art brut" oder "outside art", geprägt von Jean Dubuffet, manifestierte.

Im dritten und letzten Teil Seminars untersuchen wir kritische Alternativen zu den Art-Brut-Diskursen, insbesondere die Vorschläge von Mário Pedrosa. Er entwickelte in seinem Dialog mit der Psychiaterin Nise da Silveira ein erneuertes Konzept des "Ausdrucks".

##### Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss des Grundstudiums, insbesondere der Einführungsmodule

##### Leistungsnachweis

Regelmäßige und aktive Teilnahme, Referat oder Sitzungsmoderation sowie Projektarbeit (ca. 20 Seiten) in einem der Kurse des Moduls

#### 424150027 Landschaften und Gedankenwelten: Politiken der Erde

**O. Kuchanskyi, N.N., E. Vogman**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Di, gerade Wo, 13:30 - 16:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, 30.04.2024 - 09.07.2024

##### Beschreibung

Das Seminar untersucht die Beziehungen zwischen den Medien und den geografischen, geologischen und umweltbezogenen Diskursen, welche die *Politik der Erde* im 20. und 21. Jahrhundert geprägt haben. Ausgehend von der Humangeographie, die Ende des 19. Jahrhunderts den "Menschen als geografischen Faktor" postulierte,

über den Begriff der Biosphäre und die sowjetischen Konzepte der "Planetarität" und "Umwelt", bis hin zu zeitgenössischen Ausarbeitungen zum Anthropozän und indigenen Epistemologien und Kosmologien, umfasst das Seminar eine Reihe von Fallstudien, die es ermöglichen, die theoretischen, historischen und kritischen Ansätze zur Umweltkrise zu verstehen. Wie können wir den Klimawandel jenseits von Polaritäten denken, die für den dominanten Anthropozän-Diskurs konstitutiv sind (z.B. Mensch und Natur, Vorhersehbarkeit und Unsicherheit, Krise und Nachhaltigkeit)? Wie können wir einer teleologischen und reduktionistischen Sichtweise der Umweltkatastrophe entkommen sowie jene Gruppen und Völker bei der Theoriebildung berücksichtigen, die bereits von dieser schwer betroffen sind? Welche Rolle spielen Mediatisierung und Kapital bei der Messung, Vermittlung und Darstellung der allgegenwärtigen und latenten Effekte von Umweltprozessen? Indem es der Verflechtung zwischen sozialer, mentaler und umweltbezogener Ökologie (Guattari) nachgeht, diskutiert das Seminar alternative Perspektiven auf die Politiken der Erde.

### Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss des Grundstudiums, insbesondere der Einführungsmodule

### Leistungsnachweis

Regelmäßige und aktive Teilnahme, Referat oder Sitzungsmoderation sowie Projektarbeit (ca. 20 Seiten) in einem der Kurse des Moduls

## Fachgebiet Medienwissenschaft

### Archiv- und Literaturforschung 1

### Archive and Literature Research 1

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

## 424150016 Buchbiographien und Buchumwelten

**J. Paulus**

Veranst. SWS: 4

Plenum

Fr, wöch., 13:30 - 16:45, ab 19.04.2024

### Beschreibung

Seit der Erfindung des Buchdrucks zirkulieren Bücher in zahlreichen, scheinbar identischen Exemplaren. Dies ermöglicht es zum Beispiel, dass wir uns in Seminaren gemeinsam auf Texte in Büchern beziehen. Aus medienwissenschaftlicher Perspektive sind indes auch die Störungen interessant, die auf dem Weg zwischen der Niederschrift eines Manuskriptes und der Lektüre durch die Leserinnen und Leser von Büchern auftreten und die Funktion der ‚Parasiten‘ im Sinne von Michel Serres übernehmen. Diese sind in die Umgebungsbedingungen der Buchentstehung und -rezeption eingebettet und gestalten diese Bedingungen mit. Anhand von Buchbiographien, den Einschreibungen und Spuren, die von der individuellen ‚Laufbahn‘ eines Buches Zeugnis geben, lassen sich solche Zusammenhänge erforschen. Dies geschieht in diesem Seminar in theoretischer und praktischer Weise, u.a. im Rahmen von gemeinsamen Archiv- und Bibliotheksbesuchen sowie im Rahmen einer Exkursion zu einem wenig erforschten Verlagsarchiv.

### Leistungsnachweis

Projektarbeit

## 424150017 Literatur und Layout

**R. Röttel**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, ab 17.04.2024

**Beschreibung**

Die typografische Gestaltung literarischer Texte wurde lange Zeit vernachlässigt und ist erst kürzlich verstärkt in den Fokus der Forschung gerückt. Das Layout der Literatur fungiert nicht bloß als Vehikel für einen jeweiligen Inhalt, sondern ist intrikat mit den Texten verwoben und unterliegt ebenso kulturhistorischen Entwicklungen. Das Seminar, das im Rahmen des Projektmoduls "Archiv- und Literaturforschung" stattfindet, widmet sich drei literaturgeschichtlichen Phasen, die gleichzeitig entscheidende Neuerungen in der Typografie hervorbrachten. Hierbei werden die Klassik (und ihre Verbindung zur klassizistischen Typografie des späten 18. Jahrhunderts), die Typografien der Avantgarde (insbesondere des Funktionalismus, Suprematismus und Konstruktivismus) sowie die Covergestaltungen und Layouts (pop-)literarischer Werke aus den 1960er Jahren (mit Blick auf die Fokussierung von typografischen Oberflächen im Unterschied zu hermeneutischen Tiefenstrukturen) diskutiert.

**Leistungsnachweis**

Bereitschaft zur Textlektüre und zur Übernahme einer Sitzungsmoderation

**424150018 Über Bücher / Über-Bücher: Literaturrezensionen aus medienwissenschaftlicher Perspektive****J. Paulus**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Di, wöch., 19:00 - 20:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, ab 16.04.2024

**Beschreibung**

Literaturrezensionen – Rezensionen von Belletristik ebenso wie Rezensionen von wissenschaftlicher Literatur – sind ein Genre, das in der universitären Ausbildung keinen systematischen Platz hat. Diese Lehrstelle soll in diesem Seminar, das im Rahmen des Projektmoduls „Archiv- und Literaturforschung“ stattfindet, theoetisch und praktisch geschlossen werden. Wir gehen der Frage nach, auf welche Traditionen das Genre Rezension gegründet ist und wie es unter den Bedingungen der digitalen Transformationen der Gegenwart neu zu denken ist. Durchgängig sollen diese systematischen Überlegungen mit praktischen Bezügen hinterlegt werden, u.a. mit Blick auf die Texte, die auf dem im Sommer stattfindenden Ingeborg-Bachmann-Literaturpreis vorgestellt werden.

**Leistungsnachweis**

Bereitschaft zur Textlektüre und zur Übernahme einer Sitzungsmoderation.

**Audiomedien****Audio Media**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Michael Cuntz

**Digitale Kulturen****Digital Cultures**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Sabine Wirth

**Digital Humanities****Digital Humanities**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Henning Schmidgen

**Elementare Kulturtechniken**

**Elementary Cultural Techniques**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

**Kontexte der Moderne**

**Contexts of modernity**

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

**Kultursoziologie 1**

**Sociology of Culture 1**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Andreas Ziemann

**Kultursoziologie 2**

**Sociology of Culture 2**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Andreas Ziemann

**Kulturtechniken**

**Cultural Techniques**

Modulverantwortlicher: Vertretungsprof. Dr. Stephan Gregory

**Kulturtechniken 2**

**Cultural Techniques 2**

Modulverantwortliche: Gastwiss. Dr. Angelika Seppi

**Mediale Welten 1**

**Media Worlds 1**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Henning Schmidgen

**Medien des Konsums**

**Media of Consumption**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

**Medienphilosophie 1: Alles, Nichts, Und**

**Media Philosophy 1: All, Nothing, And**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Lorenz Engell

**424110002 Formen des Neutralen****C. Voss**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), ab 12.04.2024

**Beschreibung**

Das Seminar widmet sich Theorien, Phänomenen und Formaten des Neutralen. Diese Kategorie ist u.a. von Roland Barthes in der Philosophie behandelt worden, dessen Konzept daher grundlegend sein wird. Doch gibt es auch neutrale oder fast-neutrale Phänomene in allen Bereichen der Gesellschaft, Wissenschaft, Religion und Kunst, die oft unterschätzt werden - wie etwa das Unscheinbare, das Zaudern oder das Fade. Solchen schwer dingfest zu machenden Zwischenzuständen und Wertigkeiten gilt das Interesse des Seminars. In medienreflexiver und begriffskomparativer Weise wird nach neutralen Dimensionen und Phänomenen des Urteilens und Denkens, des Politischen und Wahrnehmbaren gefragt.

**Voraussetzungen**

Regelmäßige Teilnahme, Diskussion und Vorbereitung der Texte und Materialien

**Leistungsnachweis**

Regelmäßige Teilnahme, Diskussion, Vorbereitung der Texte und Materialien, Hausarbeit (12-15 Seiten).

**424150033 Die Fülle und die Leere****R. Engell**

Veranst. SWS: 4

Plenum

Do, wöch., 09:15 - 12:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 18.04.2024

**Beschreibung**

Im Hinblick auf unsere gegenwärtigen Zeiten, in denen der Gegensatz von Überfluß und Mangel und zwischen Allem und Nichts immer schärfer wird, werden wir den Grundlagen dieser Begriffsopposition nachgehen. Zu diesem Zweck gehen wir zwei entscheidende Schritte. Der erste besteht darin, von den Begriffen auf die Bilder umzustellen. und unsere Untersuchung auf die Bilder der Fülle und der Leere und die Fülle und die Leere der Bilder umzustellen. Der zweite besteht darin, in einem „Operative Turn“ die Bildoperationen zu untersuchen, aus denen Fülle und Leere eigentlich hervorgehen, zum Beispiel das Füllen, das Hinzufügen, das Einfügen, das Erweitern, das Aneignen des Bildes und durch das Bild und als Bild; aber auch das Wegnehmen, das Leeren, das Entfernen, das Einengen und das Enteignen.

**Leistungsnachweis**

Hausarbeit

**424150035 Löcher, Lücken, Leerstellen. Materialitäten des Nichts****M. Siegler**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, 17.04.2024 - 19.06.2024



Do, Einzel, 09:15 - 18:30, Dieser Termin findet ganztägig in der Steubenstraße 6 Haus G, Lounge, Seminarraum K01 im Rahmen der Konferenz "Nothing Matters" statt., 13.06.2024 - 13.06.2024

Fr, Einzel, 09:15 - 18:30, Dieser Termin findet ganztägig in der Steubenstraße 6 Haus G, Lounge, Seminarraum K01 im Rahmen der Konferenz "Nothing Matters" statt., 14.06.2024 - 14.06.2024

Sa, Einzel, 09:15 - 18:30, Dieser Termin findet ganztägig in der Steubenstraße 6 Haus G, Lounge, Seminarraum K01 im Rahmen der Konferenz "Nothing Matters" statt., 15.06.2024 - 15.06.2024

### **Beschreibung**

Löcher kommen meist ungelegen: sie stören im Portemonnaie, im Bauch, im Socken. Andererseits sind Löcher unverzichtbar. Was wären unsere Medien ohne ihre Löcher? Schallplatten und DVDs drehen sich um sie, Filmstreifen sind mit ihnen perforiert, Kameras empfangen ihr Licht durch sie, sogar Computer brauchen Nullen als Leerstellen, um digital rechnen zu können. Fast jedes Ding unseres Alltags hinterlässt Löcher in Landschaften und Erdschichten, wenn seine Rohstoffe abgebaut werden. Leben wir also längst in einer "hole world" (Gavin Bridge)? Im Seminar wollen wir uns dem seltsamen Nicht-Ding des Lochs aus medienphilosophischer Perspektive nähern. Wir untersuchen Löcher, Lücken und Leerstellen in der Philosophie, in Filmen, Kunstwerken und in unserer alltäglichen Umgebung. Was verschwindet und erscheint aus Löchern? Kann man Skulpturen aus leerem Raum formen? Wie gehen wir mit Lücken in Archiven um? Kann man ein Foto von schwarzen Löcher machen? Im Juni besuchen wir gemeinsam die Konferenz "Nothing Matters. On Negative Spaces, Objects, and Relations", die vom 13.-15.6. in Weimar stattfinden wird. Wir bereiten uns intensiv auf die Konferenz vor und bereiten die Vorträge zusammen nach. Die Konferenz ist als Blocktermin Teil des Seminars, so dass die letzte Sitzung bereits am 19.6. stattfindet.

### **Voraussetzungen**

B. A. Abschluss

### **Leistungsnachweis**

Projektarbeit als Modulabschluss; mündliche Leistungen im Seminar; Teilnahme an der Konferenz "Nothing Matters. Negative Objects, Spaces, and Relations"

### **Medienphilosophie 2**

#### **Media Philosophy 2**

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Christiane Voss

### **Medien- und Körpersoziologie**

#### **Sociology of Media and Body**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Andreas Ziemann

### **Nachhaltigkeit und Digitalisierung**

#### **Sustainability and the Digital Era**

Modulverantwortliche: Dr. Irina Kaldrack

### **Operative Bilder – Theorien und Phänomene**

#### **Operative Images – Theories and Phenomena**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Sabine Wirth

### **Ostasiatische Ästhetik und Philosophie**

**Art and thought paths from East Asia**

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

**Perspektivität****Perspectivity**

Modulverantwortlicher: Gastwiss. Dr. Jörg Volbers

**Politische Ästhetik****Political aesthetics**

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Christiane Voss

**Schauanordnungen****Forms and cultures of exhibition**

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Christiane Voss

**TikTokTaktik/en****TikTokTactics**

Modulverantwortliche: Dr. Irina Kaldrack

**Wissenschaftsgeschichte 2****History of Science 2**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Henning Schmidgen

**424150025 Karten und Skripte****O. Kuchanskyi, N.N., E. Vogman**

Veranst. SWS: 4

Plenum

Mi, wöch., 11:00 - 15:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, ab 24.04.2024

**Beschreibung**

Das Plenum "Karten und Skripte" lädt die Gruppe ein, die praktischen Werkzeuge für die Vorbereitung des Abschlussessays zu erweitern. Die hier erkundeten Praktiken umfassen montagebasierte, nicht-narrative Ansätze, inspiriert von der Kunst und dem Kino der Avantgarde des 20. Jahrhunderts. Wir werden eine Reihe von Beispielen diskutieren und praktisch mit Formen des Nebeneinanderstellens und Archivierens, des Kartografierens und Schichtens experimentieren, unter Verwendung verschiedener Medien: digital sowie analog. Wir werden Archivmaterialien nutzen, die von dem Bauhaus-Archiv der Weimarer Republik bis zu den Kunstsammlungen der sowjetischen Avantgarde reichen. Bestimmte Werke dienen als Modelle für nicht-diskursive und nicht-lineare Anordnungen von Wissen, die an topologisches und umweltbezogenes Denken erinnern. Wie können wir uns nicht-lineare, rhizomartige oder baumähnliche Strukturen oder Wissensmilieus vorstellen? Diese Methoden, literarische,

tagebuchartige und kinematografische Landschaften durch Kartierung und Diagrammerstellung zu schaffen, werden uns als Mittel dienen, digitale Modelle für das Erinnern, Gruppieren und Systematisieren von Daten im Rahmen der individuellen Forschungen der Studierenden zu entwickeln.

#### Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss des Grundstudiums, insbesondere der Einführungsmodule

#### Leistungsnachweis

Regelmäßige und aktive Teilnahme, Referat oder Sitzungsmoderation sowie Projektarbeit (ca. 20 Seiten) in einem der Kurse des Moduls

### 424150026 Kunst, Wissenschaft und Wahnsinn

#### M. Cardoso Pinto Miguel

Veranst. SWS: 2

Seminar

BlockSat., 11:00 - 16:45, Helmholtzstraße 15 - Seminarraum 103, 12.04.2024 - 13.04.2024

BlockSat., 11:00 - 16:45, Helmholtzstraße 15 - Seminarraum 103, 19.04.2024 - 20.04.2024

#### Beschreibung

Dieses Seminar fokussiert sich auf die kreativen Produktionen, die als "Kunst", "Irrenkunst" oder präziser ausgedrückt als "poetische Ausdrucksformen" bezeichnet werden können. Diese stammen von Menschen, die unter Bedingungen leiden, die von medizinischen Institutionen als geistige Erkrankungen identifiziert wurden. Wir werden die Entwicklung und die Grenzen der Diskurse untersuchen, die im Laufe des zwanzigsten Jahrhunderts in Mitteleuropa entstanden sind, um diese Produktionen zu definieren.

Zu Beginn erläutern wir das Aufeinanderprallen zweier unterschiedlicher Paradigmen, die zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts miteinander konkurrierten, um die Beziehung zwischen Kunst und Wahnsinn zu beleuchten. Auf der einen Seite steht die Romantisierung des Wahnsinns, vertreten insbesondere durch den Surrealismus und Expressionismus. Hier gelten die von den "Verrückten" geschaffenen Kunstwerke als Manifestationen reiner, roher und authentischer Erfindungen, die den romantischen Mythos des wahnsinnigen, genialen Schöpfers verkörpern. Demgegenüber steht das Paradigma, das eine Korrelation des Wahnsinns mit Diskursen über die menschliche Degeneration betont. Nach diesem Verständnis werden diese Produktionen als Beweis für Pathologie und menschlichen Verfall betrachtet, wie von Hans Prinzhorn entwickelt. Diese Beweise setzen einen natürlichen Unterschied zwischen dem Normalen und dem Pathologischen voraus, was den "Wahnsinnigen" entmenschlicht.

Im zweiten Schritt beschäftigen wir uns mit der Rückkehr des Mythos der authentischen und spontanen Schöpfung, der sich in der Nachkriegszeit unter Begriffen wie "art brut" oder "outside art", geprägt von Jean Dubuffet, manifestierte.

Im dritten und letzten Teil Seminars untersuchen wir kritische Alternativen zu den Art-Brut-Diskursen, insbesondere die Vorschläge von Mário Pedrosa. Er entwickelte in seinem Dialog mit der Psychiaterin Nise da Silveira ein erneuertes Konzept des "Ausdrucks".

#### Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss des Grundstudiums, insbesondere der Einführungsmodule

#### Leistungsnachweis

Regelmäßige und aktive Teilnahme, Referat oder Sitzungsmoderation sowie Projektarbeit (ca. 20 Seiten) in einem der Kurse des Moduls

### 424150027 Landschaften und Gedankenwelten: Politiken der Erde

**O. Kuchanskyi, N.N., E. Vogman**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Di, gerade Wo, 13:30 - 16:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, 30.04.2024 - 09.07.2024

**Beschreibung**

Das Seminar untersucht die Beziehungen zwischen den Medien und den geografischen, geologischen und umweltbezogenen Diskursen, welche die *Politik der Erde* im 20. und 21. Jahrhundert geprägt haben. Ausgehend von der Humangeographie, die Ende des 19. Jahrhunderts den "Menschen als geografischen Faktor" postulierte, über den Begriff der Biosphäre und die sowjetischen Konzepte der "Planetarität" und "Umwelt", bis hin zu zeitgenössischen Ausarbeitungen zum Anthropozän und indigenen Epistemologien und Kosmologien, umfasst das Seminar eine Reihe von Fallstudien, die es ermöglichen, die theoretischen, historischen und kritischen Ansätze zur Umweltkrise zu verstehen. Wie können wir den Klimawandel jenseits von Polaritäten denken, die für den dominanten Anthropozän-Diskurs konstitutiv sind (z.B. Mensch und Natur, Vorhersehbarkeit und Unsicherheit, Krise und Nachhaltigkeit)? Wie können wir einer teleologischen und reduktionistischen Sichtweise der Umweltkatastrophe entkommen sowie jene Gruppen und Völker bei der Theoriebildung berücksichtigen, die bereits von dieser schwer betroffen sind? Welche Rolle spielen Mediatisierung und Kapital bei der Messung, Vermittlung und Darstellung der allgegenwärtigen und latenten Effekte von Umweltprozessen? Indem es der Verflechtung zwischen sozialer, mentaler und umweltbezogener Ökologie (Guattari) nachgeht, diskutiert das Seminar alternative Perspektiven auf die Politiken der Erde.

**Voraussetzungen**

Erfolgreicher Abschluss des Grundstudiums, insbesondere der Einführungsmodule

**Leistungsnachweis**

Regelmäßige und aktive Teilnahme, Referat oder Sitzungsmoderation sowie Projektarbeit (ca. 20 Seiten) in einem der Kurse des Moduls

**Fachgebiet Medienökonomie****Einführungsmodul Medienökonomie****Introduction to Media Economics**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Björn A. Kuchinke

**Medienökonomie 1****Media Economics 1**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Björn Kuchinke

**Medienökonomie 1: Maker Movement und Mikroindustrialisierung****Media Economics 1: Maker Movement and Micro Industrialization**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Matthias Maier

**Medienökonomie 2****Media Economics 2**

Modulverantwortlicher: Jun.-Prof. Dr. Christopher Buschow

### Medienökonomie 3

#### Media Economics 3

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Björn Kuchinke

#### 418150013 Begleitkurs „Einführung in die Medienökonomik“

**T. Schäfer**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 005, ab 30.04.2024

#### Beschreibung

Im Begleitkurs zur Vorlesung „Einführung in die Medienökonomik“ werden die zentralen Aspekte der Vorlesung aufgegriffen, vertiefend wiederholt und ausgeweitet. Im Fokus stehen dabei mikroökonomische Grundlagen, die grundlegende Bedeutung der Medienökonomik sowie die speziellere Themen wie Lock-In-Effekte, Standards, indirekte und direkte Netzeffekte. Den Studierenden wird die Möglichkeit gegeben, anhand konkreter Fallbeispiele dessen Anwendungsfelder nachzuvollziehen und darüber hinaus ein ökonomisches Verständnis für die Besonderheiten von Medienmärkten entwickeln zu können.

#### Leistungsnachweis

Klausur (45 Minuten, 45 Punkte; zusammen mit Klausur der Vorlesung)

#### 418150014 Einführung in die Medienökonomik

**B. Kuchinke**

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 005, ab 16.04.2024

Mo, Einzel, 10:00 - 11:30, Klausur, Albrecht-Dürer-Str. 2, Gelber Saal, 22.07.2024 - 22.07.2024

#### Beschreibung

Die Vorlesung richtet sich an Bachelorstudierende und stellt eine Einführung in die Medienökonomik dar. In der Veranstaltung werden zunächst weiterführende mikro- und medienökonomische Grundlagen vermittelt. Hierzu zählen etwa Lock-In-Effekte, Standards, indirekte und direkte Netzeffekte. Darauf aufbauend werden die Medienmärkte Print und Rundfunk anhand von Fallstudien analysiert. Hierbei geht es darum, den Studierenden ökonomische Informationen über diese Märkte an die Hand zu geben, die modelltheoretischen Konzeptionen anzuwenden sowie die Spezifitäten, die Besonderheiten sowie die Funktionsweise dieser Märkte zu erklären. Abschließend werden die wirtschaftspolitischen und wettbewerbspolitischen Implikationen analysiert. Somit sollen die Studierenden auch an ein eigenständiges Literaturstudium herangeführt werden.

#### Leistungsnachweis

Klausur (45 Minuten, 45 Punkte)

#### 418150035 Besonderheiten von und auf Medienmärkten

**B. Kuchinke, M. Rauch**

Veranst. SWS: 4

Plenum

Mi, wöch., 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 005, ab 17.04.2024

### Beschreibung

Die meisten Medienmärkte unterliegen einer speziellen Regulierung. Das bedeutet, dass für diese Märkte gesonderte Regeln und Vorschriften gelten. Als Beispiele wären hier etwa zu nennen die Buchpreisbindung auf dem Buchmarkt als Ausnahme vom Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen, die Regulierung von Telekommunikationsmärkten, die FSK-Kennzeichnung im Filmmarkt oder aber der Bereich des öffentlich-rechtlichen Rundfunks. Solche Regeln können ökonomisch begründet oder aber anderen Überlegungen und Argumentationen geschuldet sein. In der Veranstaltung werden zunächst die ökonomischen Gründe für solche Regeln erörtert. Überdies werden weitere Überlegungen zur Begründung dieser Regeln angestellt. Hierzu zählt etwa die Aufarbeitung der Gründe und Auswirkungen von Lobbyismus („rent seeking“) oder die Diskussion von moralisch ethischen Vorstellungen bezüglich der Grenzen von Märkten. Die Veranstaltung ist interaktiv angelegt, d. h. es werden Vorträge, Diskussionen und Literaturstudium vor dem Hintergrund konkreter, realer Probleme im Medienbereich vermischt.

### Leistungsnachweis

Hausarbeit, Kurzvortrag

### Medienökonomie 3: Organisationen verstehen und strategisch handeln

### Media Economics 3: Understanding organizations and acting strategically

Modulverantwortlicher: Dr. Sven-Ove Horst

### Kolloquien

#### Bachelor-Kolloquium Digitale Ökonomien

#### J. Rösch

Kolloquium  
wöch.

Veranst. SWS: 1

### Beschreibung

Im Rahmen dieser Veranstaltung soll das Wissen der Studierenden im Bereich der für das Verfassen einer Bachelorarbeit relevanten Verfahren erweitert werden (Entwicklung einer Fragestellung, Recherche, Themeneingrenzung, Wahl einer Vorgehensweise etc.). Es gibt Hilfestellung bei der Übertragung von Wissensbestandteilen auf die konkrete Fragestellung der Bachelorarbeit.

#### Bachelorkolloquium Innovationsmanagement und Medien

#### R. Kunz

Kolloquium

Mi, Einzel, 09:15 - 12:00, Albrecht-Dürer-Str. 2, PR 107, 10.04.2024 - 10.04.2024

Veranst. SWS: 1

### Beschreibung

Im Rahmen dieser Veranstaltung soll das Wissen der Studierenden im Bereich der für das Verfassen einer studentischen Abschlussarbeit relevanten Verfahren erweitert werden (Entwicklung einer Fragestellung, Literaturrecherche, Themeneingrenzung, Wahl einer Vorgehensweise etc.). Das Kolloquium gibt Hilfestellung bei der Übertragung von Wissensbestandteilen auf die konkrete Fragestellung der Abschlussarbeit.

### Bemerkung

Mittwochs, 09.15-12.30 Uhr (zu ausgewählten Terminen, nach gesonderter Ankündigung bzw. Einladung)

### Voraussetzungen

Grundkenntnisse im Bereich der Medienökonomie; erworben durch den erfolgreichen Abschluss des Einführungsmoduls »Medienökonomie« oder einer vergleichbaren Leistung. Zudem sollten zuvor ein Projektmodul »Medienökonomie« und/oder ein Studienmodul »Medienökonomie« absolviert worden sein. Das Bachelorkolloquium richtet sich ausschließlich an bereits zur Bachelorarbeit angemeldete und von der Professur Innovationsmanagement und Medien betreute Studierende.

### Leistungsnachweis

Sonstige mündlich erbrachte Leistungen

## Bachelor-Kolloquium Marketing und Medien

**J. Emes**  
Kolloquium  
wöch.

Veranst. SWS: 1

### Beschreibung

Im Rahmen dieser Veranstaltung soll das Wissen der Studierenden im Bereich der für das Verfassen einer Bachelorarbeit relevanten Verfahren erweitert werden (Entwicklung einer Fragestellung, Recherche, Themeneingrenzung, Wahl einer Vorgehensweise etc.). Es gibt Hilfestellung bei der Übertragung von Wissensbestandteilen auf die konkrete Fragestellung der Bachelorarbeit.

## Bachelor-Kolloquium Medienökonomik

**B. Kuchinke**  
Kolloquium  
wöch.

Veranst. SWS: 1

### Beschreibung

Im Rahmen dieser Veranstaltung soll das Wissen der Studierenden im Bereich der für das Verfassen einer Bachelorarbeit relevanten Verfahren erweitert werden (Entwicklung einer Fragestellung, Recherche, Themeneingrenzung, Wahl einer Vorgehensweise etc.). Es gibt Hilfestellung bei der Übertragung von Wissensbestandteilen auf die konkrete Fragestellung der Bachelorarbeit.

## Bachelor-Kolloquium Organisation und vernetzte Medien

**G. Ehrlich**  
Kolloquium  
wöch.

Veranst. SWS: 1

### Beschreibung

Im Rahmen dieser Veranstaltung soll das Wissen der Studierenden im Bereich der für das Verfassen einer Bachelorarbeit relevanten Verfahren erweitert werden (Entwicklung einer Fragestellung, Recherche, Themeneingrenzung, Wahl einer Vorgehensweise etc.). Es gibt Hilfestellung bei der Übertragung von Wissensbestandteilen auf die konkrete Fragestellung der Bachelorarbeit.

### BA/MA-Kolloquium Archiv- und Literaturforschung

**J. Paulus**  
Kolloquium

Veranst. SWS: 1

#### Beschreibung

Diskussion von Master- und Bachelor-Projekten und Vorbereitung auf die Verteidigung. Teilnahme nur nach persönlicher Anmeldung.

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Master's / Bachelor's Colloquium  
Discussion of theses, preparation for the defense.  
Participation by personal application

#### Bemerkung

Termine werden auf der Webseite der Professur bekanntgegeben

### BA/MA-Kolloquium Digitale Kulturen

**S. Wirth**  
Kolloquium

Veranst. SWS: 1

Di, Einzel, 12:30 - 16:00, Berkaer Straße 1 - Seminarraum 003, 30.04.2024 - 30.04.2024  
Di, Einzel, 12:30 - 16:00, Berkaer Straße 1 - Seminarraum 003, 02.07.2024 - 02.07.2024

#### Beschreibung

Diskussion von Master- und Bachelorarbeiten und Vorbereitung auf die Verteidigung. Das Kolloquium findet je nach Bedarf in Form von Einzel- oder Gruppenberatung statt.

#### Voraussetzungen

Teilnahme nach persönlicher Anmeldung über Moodle und Vorlage einer Themenskizze.

### BA/MA-Kolloquium Europäische Medienkultur

**E. Krivanec**  
Kolloquium

Veranst. SWS: 1

Do, Einzel, 14:00 - 16:30, Steubenstraße 6, Haus G - Lounge - Seminarraum K01, 25.04.2024 - 25.04.2024

#### Beschreibung

Diskussion von Master- und Bachelorarbeiten und Vorbereitung auf die Verteidigung.

Teilnahme nur nach persönlicher Anmeldung.

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Master's/Bachelor's Colloquium  
Discussion of theses, preparation for the defense.  
Participation by personal application.



**Bemerkung**

Termine werden auf der Webseite der Professur bekannt gegeben.

### BA/MA-Kolloquium Geschichte und Theorie der Kulturtechniken

**B. Siegert**

Veranst. SWS: 1

Kolloquium

wöch., nach Vereinbarung

**Beschreibung**

Diskussion von Master- und Bachelor-Projekten und Vorbereitung auf die Verteidigung. Teilnahme nach persönlicher Anmeldung.

Das Kolloquium findet in Form von Einzel- oder Gruppenberatung statt.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

BA/MA-Colloquium

The colloquium prepares for the BA-/MA-Thesis. Participation only after individual application.

**Voraussetzungen**

Teilnahme nach persönlicher Anmeldung.

### BA/MA-Kolloquium Kultur- und Mediensoziologie

**A. Ziemann**

Veranst. SWS: 2

Kolloquium

Mi, Einzel, 11:00 - 18:00, Berkaer Straße 1 - Seminarraum 003, 19.06.2024 - 19.06.2024

**Beschreibung**

Diskussion der Bachelor-/Master-Abschlussarbeiten und Vorbereitung auf die Verteidigung in Gruppen- und Einzelkonsultationen.

Teilnahme nur nach persönlicher Anmeldung und Vorlage eines Exposés.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

BA/MA-Colloquium

The colloquium prepares for the BA-/MA-Thesis. Participation only after individual application.

**Voraussetzungen**

persönliche Anmeldung

### BA/MA-Kolloquium Medienphilosophie: Der Schwarze Freitag

**R. Engell**

Veranst. SWS: 1

Kolloquium

Fr, Einzel, 11:00 - 17:00, Steubenstraße 6, Haus G - Lounge - Seminarraum K01, 31.05.2024 - 31.05.2024

Fr, Einzel, 10:00 - 16:00, Helmholtzstraße 15 - Seminarraum 103, 05.07.2024 - 05.07.2024

Fr, Einzel, 11:00 - 17:00, Steubenstraße 6, Haus G - Lounge - Seminarraum K01, 12.07.2024 - 12.07.2024

**Beschreibung**

Präsentation und Diskussion der Examensarbeiten und der Dissertationen.

Teilnahme nur nach Anmeldung per Mail an [lorenz.engell@uni-weimar.de](mailto:lorenz.engell@uni-weimar.de)**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

BA/MA-Colloquium

The colloquium prepares for the BA-/MA-Thesis. Participation only after individual application.

**Voraussetzungen**

laufende B.A.-, M.A- oder Promotionsarbeit

**Leistungsnachweis**

Präsentation und Diskussion

**BA/MA-Kolloquium Medientheorie und Wissenschaftsgeschichte****H. Schmidgen**

Veranst. SWS: 1

Kolloquium

Di, wöch., 09:00 - 16:00, 30.04.2024 - 02.07.2024

**Beschreibung**

Diskussion der Bachelor-/Master-Abschlussarbeiten und Vorbereitung auf die Verteidigung in Gruppen- und Einzelkonsultationen. Teilnahme nur nach persönlicher Anmeldung.

Termine werden rechtzeitig bekannt gegeben.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

BA/MA-Colloquium

The colloquium prepares for the BA-/MA-Thesis. Participation only after individual application.

**BA/MA-Kolloquium Philosophie und Ästhetik****C. Voss**

Veranst. SWS: 1

Kolloquium

**Beschreibung**

Präsentation der Abschlussarbeiten.

**Voraussetzungen**

Präsentation der Abschlussarbeiten.

## Werk-/Fachmodule

Hier finden Sie eine **Auswahl** der Werk-/Fachmodule, die belegt werden können. Bitte berücksichtigen Sie auch das Angebot der Fakultät Kunst und Gestaltung sowie die Projektbörse der [Fakultät Kunst und Gestaltung](#) und die Konsultationszeiten der Lehrenden.

### 424120000 Environment und Synthetismus

**J. Brockmann**

Veranst. SWS: 4

Werk-/Fachmodul

Fr, Einzel, 13:00 - 18:00, Diese Veranstaltung findet in der Schwannseestraße 143 im Raum 1.16 b. m. b. lab statt., 12.04.2024 - 12.04.2024

Fr, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwannseestraße 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwannseestraße 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt, 10.05.2024 - 10.05.2024

Sa, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwannseestraße 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwannseestraße 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt, 11.05.2024 - 11.05.2024

Fr, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwannseestraße 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwannseestraße 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt, 14.06.2024 - 14.06.2024

Sa, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwannseestraße 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwannseestraße 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt, 15.06.2024 - 15.06.2024

Fr, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwannseestraße 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwannseestraße 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt, 12.07.2024 - 12.07.2024

Sa, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwannseestraße 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwannseestraße 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt, 13.07.2024 - 13.07.2024

#### Beschreibung

Das Werkmodul 'Environment und Synthetismus' verbindet zwei in der Kunstgeschichte verwendete Termini, um die Gestaltung von Umgebungen zu erforschen und neue Umgebungen herzustellen.

Erstmals 1949 von dem Künstler Lucio Fontana verwendet, werden in der Kunstgeschichte mit dem Begriff 'Environments' Kunstwerke beschrieben, die im Bereich zwischen Kunst, Architektur und Design angesiedelt sind. Diese Kunstwerke stellen eine artifizielle Atmosphäre her und verschränken Objekte, Räume, Menschliches und nicht-Menschliches miteinander. Unter anderem haben Künstler und Künstlerinnen wie Judy Chicago, Bruce Nauman und Lygia Clark, 'Environments' gebaut, die temporär im Ausstellungskontext existiert haben.

'Synthetismus' wiederum ist ein Begriff, der von postimpressionistischen Künstlern wie Paul Gauguin, Émile Bernard und Louis Anquetin verwendet wurde und der ihr Anliegen beschrieb, die äußere Erscheinung einer natürlichen Form mit den Gefühlen des Künstlers oder der Künstlerin sowie mit ästhetischen Überlegungen von Linie, Farbe und Form zu kombinieren. Der Begriff leitet sich von dem französischen Verb synthétiser – kombinieren, um etwas Neues zu erschaffen, ab.

Ausgehend von den beiden beschriebenen Begriffen werden in diesem Werkmodul mittels unterschiedlicher Medien experimentelle Raumcollagen erstellt und es wird weitergehend untersucht, welche Raum-Qualitäten dafür verantwortlich sein können, die Stimmung der darin interagierenden Menschen zu beeinflussen.

#### Leistungsnachweis

Regelmässige Teilnahme, Abgabe der Übungen, Portfolio

### 424120001 Fake

**M. Wehrmann**

Veranst. SWS: 4

Werk-/Fachmodul

Di, wöch., 15:15 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, ab 16.04.2024

### Beschreibung

This course delves into the phenomenon of fakes across various contexts, highlighting the transformative role of generative AI in both producing and critically evaluating deepfakes. While the practice of deception is as ancient as social interaction itself, modern AI technologies offer unprecedented capabilities to manipulate and reshaping how we perceive truth and fiction. With the help of Stable Diffusion and other generative AI tools, we will not only learn to craft convincing deepfakes but also develop skills to detect and debunk them. Our aim is to cultivate a deep understanding of the technologies' societal impacts, sparking discussions on ethical considerations and strategies work with them artistically. This course is designed for those eager to navigate the complex interplay between art, technology, and authenticity, empowering participants with the knowledge to discern and discuss the nuances of digital fakery.

Since we will carry out various practical exercises in the course, the number of participants is tied to the number of workstations. To enroll please send me a few sentences about your motivation participating in this course and come to the first session.

This will be taught Tuesdays from 15.15- 18:30. The preliminary dates will be published on the moodle page of the course. Please sign up there and check for updates.

Please note: The course will be taught in English, unless just German native speakers sign up.

### Voraussetzungen

Interest in practical work with different software. (No prior knowledge required.)

### Leistungsnachweis

Active participation, homework and an individual project.

## 424120002 FREE\_IT– AR-Denkmäler für diverse Persönlichkeiten in Weimar

### J. Brockmann

Veranst. SWS: 4

Werk-/Fachmodul

Fr, Einzel, 10:00 - 18:00, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseestraße 143 im Raum 1.16 b. m. b. lab statt., 12.04.2024 - 12.04.2024

Fr, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseestraße 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt., 26.04.2024 - 26.04.2024

Sa, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseestraße 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt., 27.04.2024 - 27.04.2024

Fr, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseestraße 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt., 07.06.2024 - 07.06.2024

Sa, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseestraße 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt., 08.06.2024 - 08.06.2024

Fr, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseestraße 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt., 05.07.2024 - 05.07.2024

Sa, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseestraße 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt., 06.07.2024 - 06.07.2024

### Beschreibung

Das Werkmodul 'FREE\_IT – AR-Denkmäler für diverse Persönlichkeiten in Weimar' soll Denkmäler der Diversität auf den Straßen Weimars sichtbar machen. Dazu soll Augmented Reality - Technologie erforscht und ein Rahmen geschaffen werden, der eine umfassende Erkundung und Darstellung ermöglicht.

Das Werkmodul verbindet dabei Wissenschaftsgeschichte mit Medienwissenschaft und Medieninformatik, sowie künstlerische Forschung und unterschiedliche Öffentlichkeiten.

Bei dem Werkmodul FREE\_IT geht es darum, unseren öffentlichen Raum zu erneuern und Diversität zu betonen. Das Projekt wirft die Frage auf, ob die Handlungen der männlichen weißen Vertreter, die auf den Denkmälern im urbanen Raum der Stadt Weimar abgebildet sind, wirklich für alles stehen, was in der Geschichte Weimars geschah?

Die Geschichte wurde vornehmlich von Männern in Elitepositionen geschrieben und vermittelt uns ein alles andere als vollständiges Bild unserer Vergangenheit. Was auf dem Sockel und in unseren Geschichtsbüchern steht, ist nur ein kleiner Ausschnitt. Das Werkmodul fragt somit: Wo sind die Frauen? Wo sind die nicht-binären Menschen? Wo sind die Denkmäler zu Ehren schwarzer Menschen, nicht männlicher Komponist\*innen und Filmemacher\*innen, Ingenieur\*innen und Lehrer\*innen? Wie können wir eine gerechtere freie Welt erwarten, wenn wir von den Geschichten dieser Menschen keine Kenntnis haben? Das Werkmodul möchte diesen Geschichten mit den Mitteln der künstlerischen Forschung nachgehen.

Das Modul findet im Rahmen der universitätsweiten 'Demokratie stärken' - Initiative und in Kooperation mit der Klassik Stiftung statt.

### Leistungsnachweis

Regelmässige Teilnahme, Abgabe der Übungen, Portfolio

## 424120003 Schreiben: Formate, Richtungen, Haltungen, Praktiken:

**S. Frisch, N.N., S. Petermann**

Veranst. SWS: 4

Werk-/Fachmodul

Mo, gerade Wo, 09:15 - 12:30, ab 15.04.2024

Block, 09:00 - 18:00, Helmholtzstraße 15 - Seminarraum 103, 22.08.2024 - 27.08.2024

### Beschreibung

a) Spekulationen über Morgen: Schreiben der Zukunft

Während der In dieser Schreibwerkstatt wollen wir darüber nachdenken, wie wir etwas beschreiben können, das wir noch nicht wissen. Wie finden wir zu unserer Rolle der Autorenschaft, wenn wir nicht sicher sein können? Worauf können wir uns verlassen, mit welchen Worten füllen wir das Unbekannte? Als Übungsbereich wollen wir uns dafür mit der (erzählenden) Prognose von Morgen beschäftigen. Wir wollen zurückschauen: Wie wurde früher von der Zukunft erzählt, die heute unsere Gegenwart oder schon Vergangenheit ist? Mit welchen Erzählmustern können wir negative Erwartungen an das Kommende formulieren, wie utopische Blicke? Wie verorten wir uns selbst in diesen Szenarien? Und an welchen Punkten hinterfragt der Geist in der Maschine, die Künstliche Intelligenz unsere Autonomie als Schreibende? In verschiedenen Schreibübungen nähern wir uns dem Erzählen des Spekultativen.

Zentrale Punkte der Werkstatt sind das Schreiben eigener Texte und die anschließende Textbesprechungen. In der Gruppe lesen wir die Ergebnisse der Schreibaufgaben und entwickeln gemeinsam einen ebenso respektvollen wie kritischen Maßstab zur Textbewertung.

Die Textwerkstatt richtet sich sowohl an Studierende, die bereits literarisch arbeiten und/oder schon publiziert haben, als auch an Studierende ohne literarische Vorerfahrung, die Lust am Schreiben (der Zukunft) mitbringen und mit- und voneinander lernen wollen.

Bemerkung: Bei der dauerhaften Teilnahme am Kurs ist die Anmeldung im zugehörigen Moodle notwendig. Zum ersten Treffen können Sie unangemeldet kommen, es wird keine extra Anmeldebestätigung verschickt. Die Textwerkstatt findet alle zwei Wochen statt.

b) *Laboratorium für experimentelle Autor\*innenschaft*

(22.08.-27.08.2024)

Die Gründung von Autorschaft bedeutet, seine Wahrnehmung zu verankern. Es bedeutet sich auf Dinge einzulassen, auch solche, die zunächst ereignislos oder unproduktiv scheinen mögen, in denen aber Vorgänge zu finden sind, die sich schreiben lassen: das Wirken in den Dingen der Welt in eine Schrift überführen, die die eigene wird, Ereignisse jenseits von Sensationen spüren, Un-erhörtes erhören, Un-gesehenes ersehen – und Un-geschriebenes schreiben. Wie formiert sich die Wahrnehmung, das Denken, die Sprache als Schreiben und Schrift? Wie bildet sich der Ort, der der\*die Schreibende ist?

Dieser Kurs will den „Bobachtungseros“ wecken, ein zweckfreies, beobachtendes, wandelnd forschendes, denkendes Schreiben, wider den Imperativ der Aufmerksamkeits- oder anderer Ökonomien und wider dem Nützlichen und der Verfügbarkeit.

In kleinen Exkursionen erkunden wir das Weimarer Umland. Wir laufen, wir verweilen, wir beobachten. Wir schreiben ohne Auftrag. Wir schreiben uns in die Wahrnehmung ein, wir schreiben uns aus der Wahrnehmung ab, wir umschreiben uns und schreiben uns um.

Dies ist ein gemeinsames Projekt mit dem Studio Literatur und Theater der Eberhard Karls Universität Tübingen.

<https://uni-tuebingen.de/einrichtungen/verwaltung/iii-studium-und-lehre/studio-literatur-und-theater/>

<https://uni-tuebingen.de/universitaet/campusleben/kunst-kultur-und-freizeit/studio-literatur-und-theater/>

**Bitte schreiben Sie sich in den zugehörigen Moodle ein, hier findet die Kommunikation und Organisation statt.**

Bemerkung: Bei der dauerhaften Teilnahme am Kurs ist die Anmeldung im zugehörigen Moodle notwendig. Zum ersten Treffen können Sie unangemeldet kommen, es wird keine extra Anmeldebestätigung verschickt. Die Textwerkstatt findet alle zwei Wochen statt.

### Leistungsnachweis

Erfüllung der Schreibaufgaben im Seminar

## 424120004 So nah, so fern

### G. Janßen

Veranst. SWS: 4

Werk-/Fachmodul

Mo, Einzel, 13:30 - 16:45, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseestraße 143 im b. m. b. Lab im Raum 1.16 statt., 15.04.2024 - 15.04.2024

Mo, Einzel, 13:30 - 16:45, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseestraße 143 im b. m. b. Lab im Raum 1.16 statt., 22.04.2024 - 22.04.2024

Mo, Einzel, 13:30 - 16:45, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseestraße 143 im b. m. b. Lab im Raum 1.16 statt., 08.07.2024 - 08.07.2024

Do, Einzel, 13:30 - 16:45, 11.07.2024 - 11.07.2024

### Beschreibung

„So nah, so fern“ ist ein Werkmodul, in dem wir uns mit dem beschäftigen, was uns umgibt. Und zwar auf ländlicher Ebene. Es wird neben vor- und nachbereitenden Treffen eine mehrtägige Exkursion in das thüringische Land gemacht. Hier wird das Seminar an der Kultur des jeweiligen Dorfes teilhaben: Zum Beispiel die Freiwillige Feuerwehr besuchen, zum Mutter-Kind-Kreis oder Boule-Treff der Senioren gehen, hiesige Ausstellungen besuchen oder den Rundweg beschreiten. Die Exkursion fungiert als Entdeckungsreise. Das, was bekannt oder auch unbekannt ist, wird besucht, angeschaut, befragt, diskutiert. Es geht darum, einen Blick für das, was uns umgibt zu entwickeln und auch ins Gespräch zu gehen mit Menschen, die anders denken, leben und arbeiten.

Neben Texten, die über die Zeit entstehen werden, werden auch Cyanotypien (Eisenblaudrucke) erarbeitet. Hier kann mit gefundenen Materialien gearbeitet werden oder auch Inhalte, Erfahrungen, Gedanken zu der Umgebung in den Fokus der Umsetzung gesetzt werden.

Ziel ist, eine Ausstellung für die Summaery zu entwickeln, die aber auch auf dem Land gezeigt wird.

#### **Voraussetzungen**

Studierende außerhalb der BA Medienkultur/EMK informieren sich bitte bei der Fachstudienberatung darüber, ob diese Veranstaltung in ihrem Curriculum angerechnet werden kann.

#### **Leistungsnachweis**

Aktive Teilnahme, eigenes (künstlerisches) Projekt.

### **424120005 Zu Gast bei...**

**G. Janßen, M. Wehrmann**

Veranst. SWS: 4

Werk-/Fachmodul

Do, wöch., 13:30 - 16:45, Diese Veranstaltung findet in der Schwannseestraße 143 im Raum 1.16 b. m. b. lab statt., ab 18.04.2024

#### **Beschreibung**

In dem Werkmodul „Zu Gast bei...“ werden wir gemeinsam eine Veranstaltungsreihe entwickeln, welche über das Semester an unterschiedlichen Orten der Universität stattfindet. Die jeweiligen Veranstaltungen werden von Kleingruppen geplant und ausgeführt. Die Abende können ganz unterschiedliche Themen haben wie z.B. gemeinsames Kochen, Filmscreening, Spieleabend, Pop-Up-Ausstellung, Lesung, etc.

In dem Seminar geht es darum, sich die Universität, ihre Räume und Möglichkeiten kennenzulernen sowie die Universität als Ganzes (neu) kennenzulernen, Netzwerke zu entwickeln und durch neue Kontakte neue Möglichkeiten entdecken. Es sind Studierende aller Fakultäten eingeladen, teilzunehmen. Zu Ende des Semesters werden an unterschiedlichsten Orten der Universität Veranstaltungen stattgefunden haben und durch über die Zeit wird eine Art von Gästebuch entstehen, welches neben der Fotodokumentation als Dokument der Orte und Menschen fungiert.

#### **Voraussetzungen**

Studierende außerhalb der BA Medienkultur/EMK informieren sich bitte bei der Fachstudienberatung darüber, ob diese Veranstaltung in ihrem Curriculum angerechnet werden kann.

#### **Leistungsnachweis**

Aktive Teilnahme, Organisation von Veranstaltungen

### **M.A. Medienwissenschaft (inkl. Studienprogramm Filmkulturen - Extended Cinema)**

#### **Begrüßungsveranstaltung Medienwissenschaft (M.A.) und Studienprogramm Filmkulturen – Extended Cinema (M.A.):**

Donnerstag, 11. April 2024, 12:00 Uhr, Schwannseestraße 143, Raum 3.09

#### **Projektbörse Fachbereich Medienwissenschaft**

**Donnerstag, 11. April 2024, ab 14:00 Uhr, Karl-Haußknecht-Str. 7, Hörsaal**

14:00 Uhr • Begrüßung durch Studiengangverantwortliche Prof. Paulus / Dr. Frisch

14:05 Uhr • Vorstellung des BA-Lehrangebots des Fachbereichs Medienmanagement, Prof. Kuchinke

14:25 Uhr • Archiv- und Literaturforschung, Prof. Paulus

14:40 Uhr • Medientheorie und Wissenschaftsgeschichte, Prof. Schmidgen

14:55 Uhr • Geschichte und Theorie der Kulturtechniken, Prof. Siegert

15:10 Uhr • Philosophie und Ästhetik, Prof. Voss  
 15:25 Uhr • Medienphilosophie, Prof. Engell  
 15:40 Uhr • Kultur- und Mediensoziologie, Prof. Ziemann  
 15:55 Uhr • Digitale Kulturen, Jun.-Prof. Wirth  
 16:10 Uhr • Europäische Medienkultur, Jun.-Prof. Krivanec  
 16:25 Uhr • Dozentur Gesellschaft und Digitalisierung, Dr. Kaldrack  
 16:40 Uhr • Dozentur Film- und Medienwissenschaft, Dr. Frisch, und Vorstellung ausgewählter Werkmodule

## Basismodule

### Basismodul Filmkulturen - Extended Cinema

#### Introductory Module: Film Cultures – Extended Cinema

Modulverantwortlicher: PD Dr. Sulgi Lie

#### Extended Cinema, Expanded Cinema, Post Cinema

##### S. Lie

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Berkaer Straße 1 - Seminarraum 003, ab 15.04.2024

##### Beschreibung

Im Anschluss an das „Film-Konzepte“-Seminar sollen in dem Kurs Filme und theoretische Texte besprochen werden, in denen es um die Entgrenzung des Films und in andere Medien und Künste geht. Einen Schwerpunkt bildet die aktuelle Debatte um das „Post Cinema“ unter digitalen Bedingungen.

##### Voraussetzungen

BA Abschluss

##### Leistungsnachweis

Referat und Hausarbeit

#### Film-Konzepte

##### S. Lie

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Berkaer Straße 1 - Seminarraum 003, ab 15.04.2024

##### Beschreibung

Film ist immer anders und woanders und auf jeden Fall nicht das, wonach es aussieht. Wir werden dem Film bei der Arbeit und besonders bei der unentwegten Arbeit des Anders-Werdens zusehen. Wir werden sehen und beschreiben, wie der Film beginnt, dauert und aufhört, und neu beginnt, nur anders - wie er sieht, hört, erinnert, vergißt, handelt, lacht, weint, denkt.

##### Voraussetzungen

B. A. Abschluss



**Leistungsnachweis**

Referat und Hausarbeit

**Basismodul Medienwissenschaft****Media Studies (Basic Module)**

Modulverantwortliche: Dr. Irina Kaldrack

**Basis-Modul Medienwissenschaft 1****I. Kaldrack**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, ab 17.04.2024

**Beschreibung**

Die Einfu#hrungsveranstaltung vermittelt grundlegende wie zentrale Theorien der Weimarer Medien- und Kulturwissenschaft. Dabei soll untersucht und diskutiert werden, welcher Medienbegriff den Theorieansa#tzen zugrunde liegt und auf welche Problemstellung abgezielt wird.

**Voraussetzungen**

Abgeschlossenes B.A Studium

**Leistungsnachweis**

Regelmäßige und aktive Teilnahme, Übernahme eines Referats/Erstellen einer Hausarbeit.

**Basis-Modul Medienwissenschaft 2****I. Kaldrack**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, ab 17.04.2024

**Beschreibung**

Die Einfu#hrungsveranstaltung vermittelt grundlegende wie zentrale Theorien der Weimarer Medien- und Kulturwissenschaft. Dabei soll untersucht und diskutiert werden, welcher Medienbegriff den Theorieansa#tzen zugrunde liegt und auf welche Problemstellung abgezielt wird.

**Voraussetzungen**

Abgeschlossenes B.A Studium

**Leistungsnachweis**

Regelmäßige und aktive Teilnahme, Übernahme eines Referats/Erstellen einer Hausarbeit.

**Studienmodule**

**1968**

**1968**

Modulverantwortlicher: Dr. Leander Scholz

**Alte Medien**

**Old Media**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Eva Krivanec

**Archiv**

**Archives**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

**Basismodul Medienwissenschaft**

**Media Studies (Basic Module)**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Lorenz Engell

**Bildtheorie**

**Image Theory**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Julia Bee

**Bildwissenschaft**

**Image Science**

Modulverantwortliche: Dr. Katia Schwerzmann

**Black Theory**

**Black Theory**

Modulverantwortliche: Dr. des. Manuela Klaut & Dr. Katia Schwerzmann

**Die Stadt als Medium**

**The City As Medium**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

**Forschungsseminar Medienanthropologie****Seminar for mediaanthropological research**

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Christiane Voss

**Infrastrukturen****Infrastructures**

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Bernhard Siegert

**Kulturtechniken 1****Culture Techniques 1**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Bernhard Siegert

### Kulturtechnik Essen

**B. Siegert**

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Berkaer Straße 1 - Seminarraum 003, ab 17.04.2024

**Beschreibung**

Man ist, was man isst, heißt es (Feuerbach). Vielleicht gibt es deshalb kaum eine Kategorie, an der leichter kulturelle Differenz festgemacht wird, als das Essen. Aber nicht nur, was man isst (Tier, Mensch oder Gott?), sondern auch wie, womit, bei welcher Gelegenheit und mit wem man isst gehört zu den elementaren Bedingungen von Kultur. Die Praktiken des Essens und Trinkens bilden auf diese Weise fundamentale Kulturtechniken der Religion, der Gemeinschaftsbildung, der Sexualität, des Todes und der Wahrheit. Dazu gehören Techniken der Nahrungsproduktion ebenso wie Praktiken der Verteilung (Tieropfer) und Nahrungstabus, Diätetiken und Askese, die Geschichte der Globalisierung von Nahrungsmitteln, aber auch die Geschichte und (Medien-)Theorie des Tischgeräts. Die Vorlesung bezieht literarische, philosophische, bildkünstlerische und filmische Quellen auf konkrete Rituale, Sitten, Mythen und Techniken des Essens, um das Mahl als Ort einer immensen Zeichenproduktion und zugleich als immense Störquelle kultureller Kommunikation und Ordnung zu erschließen.

Das Studienmodul setzt sich zusammen aus der Vorlesung „Kulturtechnik Essen“ und dem Seminar zum „Parasiten“ von Dr. Moritz Hiller. Ein Leistungsnachweis wird entweder in der einen oder in der anderen Veranstaltung erbracht.

**Voraussetzungen**

B. A.

**Leistungsnachweis**

Mündliche Prüfung oder Klausur in der Vorlesung (je nach Teilnehmerzahl) oder Hausarbeit im Seminar

### Michel Serres: Der Parasit

**M. Hiller**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Di, wöch., 17:00 - 18:30, Berkaer Straße 1 - Seminarraum 003, ab 16.04.2024

## Beschreibung

»Und der Parasit erscheint. Er ist bei einem Wirt geladen oder nicht. Das Gasthaus, das Haus des Herrn, steht dem durchfrorenen Wanderer offen [...]. Das Private fällt für eine gewisse Zeit in den öffentlichen Bereich und das Eigene des Wirtes in das Gemeine, das vorübergeht. Dank dieser Offenheit kommt der Parasit herein. In direktem Zugriff sucht er sich dies zeitweilig Gemeine anzueignen. In diesem Falle und zu diesem Zwecke redet er. Doch ist das nicht einmal notwendig, er gibt Töne von sich. Er macht Lärm, wie die knabbernden Ratten. Er produziert Gifte, Entzündungen, Fieber. Kurz, er erregt die Umgebung. Er erregt thermisch und bringt Lärm oder Fieber hervor. Er greift in die Netze ein, unterbricht die Nachrichten, schmarotzt an den Übertragungen. [...]. Das Phänomen der Ausbreitung ist sein eigentliches, eigentümliches Geschäft. Seine Aneignung.«

Michel Serres' »Der Parasit« (Paris, 1980) entwirft mit seiner titelgebenden Figur eine »Theorie der Relationen«, die nicht vom reibungslosen Austausch zwischen Subjekt und Objekt, Sender und Empfänger, Wirt und Gast ausgeht, sondern von der Störung dieser Beziehung, dem Rauschen im Kanal, der Funktion eines Dritten, der dieser Beziehung immer schon schmarotzerhaft aufsitzt. Mehr noch: Der Parasit geht der Beziehung, jeder Beziehung zwischen einem Ersten und einem Zweiten voraus, sei sie biologisch, sozial oder technisch vermittelt. Der Dritte ist gar »das Sein der Relation.« Damit ist nicht nur eine fundamentale Kritik an solchen Kommunikationstheorien, Philosophien und Ökonomien formuliert, denen je Logiken symmetrischer, störfreier und ursprünglicher Übertragung zugrunde liegen. Es ist auch eine Medientheorie impliziert, die Kanäle und deren Materialität zu adressieren erlaubt.

Grund genug, dem »Parasiten« ein medienwissenschaftliches Seminar zu widmen. Erklärtes Ziel ist, das gesamte Buch im Lauf des Semesters in gemeinsamen Lektüren durchzuarbeiten. Erhöhte Lesebereitschaft (eines durchaus anspruchsvollen Textes) ist damit genauso Grundvoraussetzung zur Teilnahme wie die Bereitschaft zur Übernahme eines Referats oder zum Verfassen von Reading Responses.

## Voraussetzungen

Bitte melden Sie sich schnellstmöglich im Moodle-Kurs oder unter [moritz.hiller@uni-weimar.de](mailto:moritz.hiller@uni-weimar.de) an.

## Leistungsnachweis

Mündliche Prüfung oder Klausur in der Vorlesung (je nach Teilnehmerzahl) bzw. Hausarbeit im Seminar

## Kulturtheorien

### Cultural Theories

Modulverantwortliche: Vertr.-Prof. Dr. Rebekka Ladewig

## Media and Politics

### Media and Politics

Modulverantwortlicher: Dr. habil. Leander Scholz

## Mediale Historiografien/Wissensgeschichte

### Media Historiographies/History of Science

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Henning Schmidgen

## **Mediale Welten**

### **Media Worlds**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Henning Schmidgen

## **Medienanthropologie**

### **Media Anthropology**

Modulverantwortliche: Katerina Krtilova

## **Medien der Staatlichkeit**

### **Media of Statehood**

Modulverantwortlicher: Dr. Christoph Engemann

## **Medien des Denkens**

Media of Thinking

Modulverantwortlicher: Gastwiss. Dr. Jörg Volbers

## **Medienphilosophie**

### **Media Philosophy**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Lorenz Engell

## **Medienphilosophie 1**

### **Media Philosophie 1**

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Christiane Voss

## **Medienphilosophie: Welt, Technik, Subjekt**

### **Media Philosophy: World, Technology, Subject**

Modulverantwortlicher: Vertr.-Prof. Dr. Jan Völker

## **Mediensoziologie**

### **Media Sociology**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Andreas Ziemann

**Medien und Demokratietheorie**

**Media and democratic theory**

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Christiane Voss

**Medien und Mathematik: imaginieren, formalisieren, operationalisieren**

**Media and Mathematics: imagining, formalizing, operationalizing**

Modulverantwortliche: Dr. Irina Kaldrack

**Migration der Dinge**

**Migration of Things**

Modulverantwortliche: Dr. Claudia Tittel

**Ordnung stiften**

**Establishing and causing order**

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

**Ringvorlesung: Differenzen und Affirmationen. Queerfeministische Perspektiven auf Medialität**

**Lecture series: Differences and Affirmations. Queer/feminist Perspectives on Mediality**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Julia Bee

**Sharing Subaltern Knowledge**

**Sharing Subaltern Knowledge**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Eva Krivanec

**The Coming Catastrophe**

**Die kommende Katastrophe**

Modulverantwortliche: Nina Franz, M. A.

**Transcultural Cinema**

**Transcultural Cinema**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Julia Bee

**Wahrheit und Wirksamkeit 1**

**Truth and effectiveness 1**

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

**Wahrnehmen und üben - eine Reise zu Henry van de Velde, Heinrich Vogeler und Gertrud Grunow in Ton, Schrift, Bild, Geste**

**Perceiving and practicing - a journey to Henry van de Velde, Heinrich Vogeler and Gerturd Grunow in sound, writing, image, gesture**

Modulverantwortlicher: Dr. Simon Frisch

**Wissenschaft und Kunst**

**Science and Art**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Henning Schmidgen

**Projektmodule**

**Archiv- und Literaturforschung 1 - Barock**

**Archive and Literature Research 1 – The Baroque**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

**Archiv- und Literaturforschung 2**

**Archival and Literary Studies 2**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jörg Paulus

**Bauhaus.Intermedia**

**Bauhaus.Intermedia**

Modulverantwortliche: Dr. Claudia Tittel

**Filmkulturen - Extended Cinema 1**

**Film Cultures – Extended Cinema 1**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Lorenz Engell

**424110002 Formen des Neutralen****C. Voss**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), ab 12.04.2024

**Beschreibung**

Das Seminar widmet sich Theorien, Phänomenen und Formaten des Neutralen. Diese Kategorie ist u.a. von Roland Barthes in der Philosophie behandelt worden, dessen Konzept daher grundlegend sein wird. Doch gibt es auch neutrale oder fast-neutrale Phänomene in allen Bereichen der Gesellschaft, Wissenschaft, Religion und Kunst, die oft unterschätzt werden - wie etwa das Unscheinbare, das Zaudern oder das Fadede. Solchen schwer dingfest zu machenden Zwischenzuständen und Wertigkeiten gilt das Interesse des Seminars. In medienreflexiver und begriffskomparativer Weise wird nach neutralen Dimensionen und Phänomenen des Urteilens und Denkens, des Politischen und Wahrnehmbaren gefragt.

**Voraussetzungen**

Regelmäßige Teilnahme, Diskussion und Vorbereitung der Texte und Materialien

**Leistungsnachweis**

Regelmäßige Teilnahme, Diskussion, Vorbereitung der Texte und Materialien, Hausarbeit (12-15 Seiten).

**424150033 Die Fülle und die Leere****R. Engell**

Veranst. SWS: 4

Plenum

Do, wöch., 09:15 - 12:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 18.04.2024

**Beschreibung**

Im Hinblick auf unsere gegenwärtigen Zeiten, in denen der Gegensatz von Überfluß und Mangel und zwischen Allem und Nichts immer schärfer wird, werden wir den Grundlagen dieser Begriffsopposition nachgehen. Zu diesem Zweck gehen wir zwei entscheidende Schritte. Der erste besteht darin, von den Begriffen auf die Bilder umzustellen. und unsere Untersuchung auf die Bilder der Fülle und der Leere und die Fülle und die Leere der Bilder umzustellen. Der zweite besteht darin, in einem „Operative Turn“ die Bildoperationen zu untersuchen, aus denen Fülle und Leere eigentlich hervorgehen, zum Beispiel das Füllen, das Hinzufügen, das Einfügen, das Erweitern, das Aneignen des Bildes und durch das Bild und als Bild; aber auch das Wegnehmen, das Leeren, das Entfernen, das Einengen und das Enteignen.

**Leistungsnachweis**

Hausarbeit

**424150035 Löcher, Lücken, Leerstellen. Materialitäten des Nichts****M. Siegler**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, 17.04.2024 - 19.06.2024

Do, Einzel, 09:15 - 18:30, Dieser Termin findet ganztägig in der Steubenstraße 6 Haus G, Lounge, Seminarraum K01 im Rahmen der Konferenz "Nothing Matters" statt., 13.06.2024 - 13.06.2024

Fr, Einzel, 09:15 - 18:30, Dieser Termin findet ganztägig in der Steubenstraße 6 Haus G, Lounge, Seminarraum K01 im Rahmen der Konferenz "Nothing Matters" statt., 14.06.2024 - 14.06.2024

Sa, Einzel, 09:15 - 18:30, Dieser Termin findet ganztägig in der Steubenstraße 6 Haus G, Lounge, Seminarraum K01 im Rahmen der Konferenz "Nothing Matters" statt., 15.06.2024 - 15.06.2024



**Beschreibung**

Löcher kommen meist ungelegen: sie stören im Portemonnaie, im Bauch, im Socken. Andererseits sind Löcher unverzichtbar. Was wären unsere Medien ohne ihre Löcher? Schallplatten und DVDs drehen sich um sie, Filmstreifen sind mit ihnen perforiert, Kameras empfangen ihr Licht durch sie, sogar Computer brauchen Nullen als Leerstellen, um digital rechnen zu können. Fast jedes Ding unseres Alltags hinterlässt Löcher in Landschaften und Erdschichten, wenn seine Rohstoffe abgebaut werden. Leben wir also längst in einer "hole world" (Gavin Bridge)? Im Seminar wollen wir uns dem seltsamen Nicht-Ding des Lochs aus medienphilosophischer Perspektive nähern. Wir untersuchen Löcher, Lücken und Leerstellen in der Philosophie, in Filmen, Kunstwerken und in unserer alltäglichen Umgebung. Was verschwindet und erscheint aus Löchern? Kann man Skulpturen aus leerem Raum formen? Wie gehen wir mit Lücken in Archiven um? Kann man ein Foto von schwarzen Löcher machen? Im Juni besuchen wir gemeinsam die Konferenz "Nothing Matters. On Negative Spaces, Objects, and Relations", die vom 13.-15.6. in Weimar stattfinden wird. Wir bereiten uns intensiv auf die Konferenz vor und bereiten die Vorträge zusammen nach. Die Konferenz ist als Blocktermin Teil des Seminars, so dass die letzte Sitzung bereits am 19.6. stattfindet.

**Voraussetzungen**

B. A. Abschluss

**Leistungsnachweis**

Projektarbeit als Modulabschluss; mündliche Leistungen im Seminar; Teilnahme an der Konferenz "Nothing Matters. Negative Objects, Spaces, and Relations"

**Der Horror des Films****The Horror of Film**

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Lorenz Engell, Dr. Simon Frisch

**Existenzweisen****Modes of Existence**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Lorenz Engell

**Mediale Welten 1****Media Worlds 1**

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Henning Schmidgen

**Medien-/Filmphilosophisches Projektmodul****Media/Film Philosophical Project**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Lorenz Engell

**Medien-/Filmphilosophisches Projektmodul 1****Media/Film Philosophical Project**

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Lorenz Engell

**Medien-/Filmphilosophisches Projektmodul 1: Ressourcen des Films**

**Media/Film Philosophical Project 1: Cinema's Resources**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Lorenz Engell

**Medien-/Filmphilosophisches Projektmodul 1 - Zeit Bild Psyche**

**Media/Film Philosophical Project module 1 - Time Image Psyche**

Modulverantwortlicher: Vertr.-Prof. Dr. Jan Völker

**Medien-/Filmphilosophisches Projektmodul 2**

**Media/Film Philosophical Project 2**

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Christiane Voss

**The Minor Knowledge of Things**

**The Minor Knowledge of Things**

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Eva Krivanec

**Kulturtechniken 1**

**Cultural Techniques 1**

Modulverantwortliche: Gastwiss. Dr. Angelika Seppi

**Kulturtechniken 2**

**Cultural Techniques 2**

Modulverantwortliche: Gastwiss. Dr. Angelika Seppi

**Kulturtechniken 2: Mediensubjekte**

**Cultural Techniques 2: Media Subjects**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Bernhard Siegert

**Kulturwissenschaftliches Projektmodul**

**Cultural Studies Module**

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Gabriele Schabacher

**Mediale Welten 1**

## **Media Worlds 1**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Henning Schmidgen

## **Mediale Welten 1: Perspektiven der Medienökologie**

### **Media Worlds 1: Perspectives of Media Ecology**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Henning Schmidgen

## **Mediale Welten 2**

### **Media Worlds 2**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Henning Schmidgen

## **Medien-/Filmphilosophisches Projektmodul**

### **Media/Film Philosophical Project**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Lorenz Engell

## **Medien-/Filmphilosophisches Projektmodul 1: Ressourcen des Films**

### **Media/Film Philosophical Project 1: Cinema's Resources**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Lorenz Engell

## **Medien-/Filmphilosophisches Projektmodul 1 - Zeit Bild Psyche**

### **Media/Film Philosophical Project module 1 - Time Image Psyche**

Modulverantwortlicher: Vertr.-Prof. Dr. Jan Völker

## **Medien-/Filmphilosophisches Projektmodul 2**

### **Media/Film Philosophical Project 2**

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Christiane Voss

## **Medienphilosophie 1: Alles, Nichts, Und**

### **Media Philosophy 1: All, Nothing, And**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Lorenz Engell

## **42411002 Formen des Neutralen**

**C. Voss**

Seminar

Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), ab 12.04.2024

Veranst. SWS:

2

**Beschreibung**

Das Seminar widmet sich Theorien, Phänomenen und Formaten des Neutralen. Diese Kategorie ist u.a. von Roland Barthes in der Philosophie behandelt worden, dessen Konzept daher grundlegend sein wird. Doch gibt es auch neutrale oder fast-neutrale Phänomene in allen Bereichen der Gesellschaft, Wissenschaft, Religion und Kunst, die oft unterschätzt werden - wie etwa das Unscheinbare, das Zaudern oder das Fade. Solchen schwer dingfest zu machenden Zwischenzuständen und Wertigkeiten gilt das Interesse des Seminars. In medienreflexiver und begriffskomparativer Weise wird nach neutralen Dimensionen und Phänomenen des Urteilens und Denkens, des Politischen und Wahrnehmbaren gefragt.

**Voraussetzungen**

Regelmäßige Teilnahme, Diskussion und Vorbereitung der Texte und Materialien

**Leistungsnachweis**

Regelmäßige Teilnahme, Diskussion, Vorbereitung der Texte und Materialien, Hausarbeit (12-15 Seiten).

**424150033 Die Fülle und die Leere****R. Engell**

Veranst. SWS: 4

Plenum

Do, wöch., 09:15 - 12:30, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 18.04.2024

**Beschreibung**

Im Hinblick auf unsere gegenwärtigen Zeiten, in denen der Gegensatz von Überfluß und Mangel und zwischen Allem und Nichts immer schärfer wird, werden wir den Grundlagen dieser Begriffsopposition nachgehen. Zu diesem Zweck gehen wir zwei entscheidende Schritte. Der erste besteht darin, von den Begriffen auf die Bilder umzustellen. und unsere Untersuchung auf die Bilder der Fülle und der Leere und die Fülle und die Leere der Bilder umzustellen. Der zweite besteht darin, in einem „Operative Turn“ die Bildoperationen zu untersuchen, aus denen Fülle und Leere eigentlich hervorgehen, zum Beispiel das Füllen, das Hinzufügen, das Einfügen, das Erweitern, das Aneignen des Bildes und durch das Bild und als Bild; aber auch das Wegnehmen, das Leeren, das Entfernen, das Einengen und das Enteignen.

**Leistungsnachweis**

Hausarbeit

**424150035 Löcher, Lücken, Leerstellen. Materialitäten des Nichts****M. Siegler**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 2.16, 17.04.2024 - 19.06.2024

Do, Einzel, 09:15 - 18:30, Dieser Termin findet ganztägig in der Steubenstraße 6 Haus G, Lounge, Seminarraum K01 im Rahmen der Konferenz "Nothing Matters" statt., 13.06.2024 - 13.06.2024

Fr, Einzel, 09:15 - 18:30, Dieser Termin findet ganztägig in der Steubenstraße 6 Haus G, Lounge, Seminarraum K01 im Rahmen der Konferenz "Nothing Matters" statt., 14.06.2024 - 14.06.2024

Sa, Einzel, 09:15 - 18:30, Dieser Termin findet ganztägig in der Steubenstraße 6 Haus G, Lounge, Seminarraum K01 im Rahmen der Konferenz "Nothing Matters" statt., 15.06.2024 - 15.06.2024

**Beschreibung**

Löcher kommen meist ungelegen: sie stören im Portemonnaie, im Bauch, im Socken. Andererseits sind Löcher unverzichtbar. Was wären unsere Medien ohne ihre Löcher? Schallplatten und DVDs drehen sich um sie, Filmstreifen sind mit ihnen perforiert, Kameras empfangen ihr Licht durch sie, sogar Computer brauchen Nullen als Leerstellen, um digital rechnen zu können. Fast jedes Ding unseres Alltags hinterlässt Löcher in Landschaften und Erdschichten, wenn seine Rohstoffe abgebaut werden. Leben wir also längst in einer "hole world" (Gavin Bridge)? Im

Seminar wollen wir uns dem seltsamen Nicht-Ding des Lochs aus medienphilosophischer Perspektive nähern. Wir untersuchen Löcher, Lücken und Leerstellen in der Philosophie, in Filmen, Kunstwerken und in unserer alltäglichen Umgebung. Was verschwindet und erscheint aus Löchern? Kann man Skulpturen aus leerem Raum formen? Wie gehen wir mit Lücken in Archiven um? Kann man ein Foto von schwarzen Löcher machen? Im Juni besuchen wir gemeinsam die Konferenz "Nothing Matters. On Negative Spaces, Objects, and Relations", die vom 13.-15.6. in Weimar stattfinden wird. Wir bereiten uns intensiv auf die Konferenz vor und bereiten die Vorträge zusammen nach. Die Konferenz ist als Blocktermin Teil des Seminars, so dass die letzte Sitzung bereits am 19.6. stattfindet.

### **Voraussetzungen**

B. A. Abschluss

### **Leistungsnachweis**

Projektarbeit als Modulabschluss; mündliche Leistungen im Seminar; Teilnahme an der Konferenz "Nothing Matters. Negative Objects, Spaces, and Relations"

## **Medienphilosophie 1 - Übertragungen**

### **Media Philosophy 1 – Transferences**

Modulverantwortlicher: Vert.-Prof. Dr. Jan Völker

## **Medienphilosophie 2**

### **Media Philosophie 2**

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Christiane Voss

## **Mediensoziologie 1**

### **Media Sociology 1**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Andreas Ziemann

## **Die Logik des Skandals**

### **A. Ziemann**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Berkaer Straße 1 - Seminarraum 003, ab 15.04.2024

### **Beschreibung**

Begriffsgeschichtlich leitet sich der Skandal ab vom „krummen Stellholz in der (Tier-)Falle“. Er bezeichnet den Fehltritt, den Sturz, die Grenzverletzung. An sozialen Verletzungen, Verfehlungen und Sündenfällen gibt es zahlreiche und sehr verschiedenartige – allemal unterstehen sie aber moralischer Bewertung. Im Seminar wird es zuerst um grundlegende Bestimmungen moralischer Beobachtung sowie die besondere Kommunikationsform des Skandals respektive seines Phasenverlaufs gehen. Sodann sollen verschiedene Einzelfälle öffentlicher Skandalisierungen/Skandalthemen untersucht und diskutiert werden. Journalisten und Massenmedien kommt dabei selbstredend eine Schlüsselfunktion zu. Das Seminar ist zusammen mit der Lehrveranstaltung "Soziale Ungleichheiten und Triggerpunkte" und dem Plenum "Geheimnis und Öffentlichkeit" Teil des Projektmoduls Mediensoziologie.

### **Leistungsnachweis**

Aktive Teilnahme, hohe Lektüre- und Diskussionbereitschaft und Referatsleistung.

## Geheimnis und Öffentlichkeit

**A. Ziemann**

Veranst. SWS: 4

Plenum

Di, wöch., 13:30 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, ab 16.04.2024

### Beschreibung

Das Geheimnis markiert die Grenze zu öffentlicher Kommunikation, zu politischer Transparenz und zu freien Verbänden und bildet eine normative Errungenschaft der europäischen Aufklärung. Parallel wurden die Idee und Praxis der Öffentlichkeit im Umfeld der europäischen Aufklärung installiert, um zur Reflexion, Diskussion und Veränderung gesellschaftlicher Prozesse und Strukturen beizutragen, insbesondere der politischen Herrschaft. Ihr Medium war das autonome, argumentgestützte Rasonieren freier Bürger:innen, das später in massenmediale Nachrichtenformate übergeleitet wurde, die ihren Blick entweder kritisch ‚nach oben‘ auf bestehende Machtverhältnisse oder ‚nach unten‘ auf Benachteiligte und Ausgeschlossene richteten. Daraus resultierten politische Kritik, Dokumentation ungleicher Lebenslagen sowie Spiegelung und Integration disparater Interessen als Hauptfunktionen der Sphäre der (Medien-)Öffentlichkeit. Das Plenum betreibt Begriffsgeschichte und Theoriereflexion und untersucht die gesellschaftlichen Funktionen der spätmodernen Öffentlichkeit ebenso wie Gründe ihrer Destabilisierung und des neuen Populismus. Das Plenum bietet ebenso die Plattform für Entwürfe, Präsentation und kritische Diskussion der anstehenden Projektarbeiten.

### Leistungsnachweis

Aktive Teilnahme, hohes Lektürepensum, Referat, (historisch oder theoretisch ausgerichtete) Projektarbeit

## Soziale Ungleichheiten und Triggerpunkte

**A. Ziemann**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Berkaer Straße 1 - Seminarraum 003, ab 15.04.2024

### Beschreibung

In jüngeren Zeitdiagnosen wird über neue Spaltungen innerhalb der deutschen Gesellschaft debattiert, Spaltungen von Ost/West, Wir/Die, Volk/Elite, Vergangenheit/Gegenwart. Das Seminar verfolgt diese Linien und liest dazu intensiv die soziologische Studie von Steffen Mau et al. "Triggerpunkte. Konsens und Konflikt in der Gegenwartsgesellschaft" (2023). Dieses Lektüreseminar bildet zusammen mit dem Seminar "Die Logik des Skandals" und dem Plenum "Geheimnis und Öffentlichkeit" das Projektmodul Mediensoziologie.

### Leistungsnachweis

Aktive Teilnahme und hohe Lektüre- und Diskussionbereitschaft.

## Politische Ästhetik

### Political aesthetics

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Christiane Voss

## The Minor Knowledge of Things

## The Minor Knowledge of Things

Modulverantwortliche: Jun.-Prof. Dr. Eva Krivanec

## Kolloquien

### BA/MA-Kolloquium Archiv- und Literaturforschung

**J. Paulus**  
Kolloquium

Veranst. SWS: 1

#### Beschreibung

Diskussion von Master- und Bachelor-Projekten und Vorbereitung auf die Verteidigung. Teilnahme nur nach persönlicher Anmeldung.

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Master's / Bachelor's Colloquium  
Discussion of theses, preparation for the defense.  
Participation by personal application

#### Bemerkung

Termine werden auf der Webseite der Professur bekanntgegeben

### BA/MA-Kolloquium Digitale Kulturen

**S. Wirth**  
Kolloquium

Veranst. SWS: 1

Di, Einzel, 12:30 - 16:00, Berkaer Straße 1 - Seminarraum 003, 30.04.2024 - 30.04.2024  
Di, Einzel, 12:30 - 16:00, Berkaer Straße 1 - Seminarraum 003, 02.07.2024 - 02.07.2024

#### Beschreibung

Diskussion von Master- und Bachelorarbeiten und Vorbereitung auf die Verteidigung. Das Kolloquium findet je nach Bedarf in Form von Einzel- oder Gruppenberatung statt.

#### Voraussetzungen

Teilnahme nach persönlicher Anmeldung über Moodle und Vorlage einer Themenskizze.

### BA/MA-Kolloquium Europäische Medienkultur

**E. Krivanec**  
Kolloquium

Veranst. SWS: 1

Do, Einzel, 14:00 - 16:30, Steubenstraße 6, Haus G - Lounge - Seminarraum K01, 25.04.2024 - 25.04.2024

#### Beschreibung

Diskussion von Master- und Bachelorarbeiten und Vorbereitung auf die Verteidigung.

Teilnahme nur nach persönlicher Anmeldung.

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Master's/Bachelor's Colloquium

Discussion of theses, preparation for the defense.

Participation by personal application.

**Bemerkung**

Termine werden auf der Webseite der Professur bekannt gegeben.

### BA/MA-Kolloquium Geschichte und Theorie der Kulturtechniken

**B. Siegert**

Veranst. SWS: 1

Kolloquium

wöch., nach Vereinbarung

**Beschreibung**

Diskussion von Master- und Bachelor-Projekten und Vorbereitung auf die Verteidigung. Teilnahme nach persönlicher Anmeldung.

Das Kolloquium findet in Form von Einzel- oder Gruppenberatung statt.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

BA/MA-Colloquium

The colloquium prepares for the BA-/MA-Thesis. Participation only after individual application.

**Voraussetzungen**

Teilnahme nach persönlicher Anmeldung.

### BA/MA-Kolloquium Kultur- und Mediensoziologie

**A. Ziemann**

Veranst. SWS: 2

Kolloquium

Mi, Einzel, 11:00 - 18:00, Berkaer Straße 1 - Seminarraum 003, 19.06.2024 - 19.06.2024

**Beschreibung**

Diskussion der Bachelor-/Master-Abschlussarbeiten und Vorbereitung auf die Verteidigung in Gruppen- und Einzelkonsultationen.

Teilnahme nur nach persönlicher Anmeldung und Vorlage eines Exposés.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

BA/MA-Colloquium

The colloquium prepares for the BA-/MA-Thesis. Participation only after individual application.

**Voraussetzungen**

persönliche Anmeldung



## BA/MA-Kolloquium Medienphilosophie: Der Schwarze Freitag

### R. Engell

Veranst. SWS: 1

Kolloquium

Fr, Einzel, 11:00 - 17:00, Steubenstraße 6, Haus G - Lounge - Seminarraum K01, 31.05.2024 - 31.05.2024

Fr, Einzel, 10:00 - 16:00, Helmholtzstraße 15 - Seminarraum 103, 05.07.2024 - 05.07.2024

Fr, Einzel, 11:00 - 17:00, Steubenstraße 6, Haus G - Lounge - Seminarraum K01, 12.07.2024 - 12.07.2024

### Beschreibung

Präsentation und Diskussion der Examensarbeiten und der Dissertationen.

Teilnahme nur nach Anmeldung per Mail an [lorenz.engell@uni-weimar.de](mailto:lorenz.engell@uni-weimar.de)

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

BA/MA-Colloquium

The colloquium prepares for the BA-/MA-Thesis. Participation only after individual application.

### Voraussetzungen

laufende B.A.-, M.A- oder Promotionsarbeit

### Leistungsnachweis

Präsentation und Diskussion

## BA/MA-Kolloquium Medientheorie und Wissenschaftsgeschichte

### H. Schmidgen

Veranst. SWS: 1

Kolloquium

Di, wöch., 09:00 - 16:00, 30.04.2024 - 02.07.2024

### Beschreibung

Diskussion der Bachelor-/Master-Abschlussarbeiten und Vorbereitung auf die Verteidigung in Gruppen- und Einzelkonsultationen. Teilnahme nur nach persönlicher Anmeldung.

Termine werden rechtzeitig bekannt gegeben.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

BA/MA-Colloquium

The colloquium prepares for the BA-/MA-Thesis. Participation only after individual application.

## BA/MA-Kolloquium Philosophie und Ästhetik

### C. Voss

Veranst. SWS: 1

Kolloquium

### Beschreibung

Präsentation der Abschlussarbeiten.

## **Voraussetzungen**

Präsentation der Abschlussarbeiten.

## **M.A. Medienmanagement (bis einschließlich PV 18)**

### **Projektbörse Fachbereich Medienmanagement**

Donnerstag, 11. April 2024, 10:00 Uhr, Albrecht-Dürer-Str. 2, Gelber Saal

## **Studienmodule**

### **Diskurse und Praktiken im Medienmanagement**

#### **Discourses and Practices in Media Management**

Modulverantwortlicher:

### **Grundlagen Medienmanagement**

#### **Basics Media Management**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Björn A. Kuchinke

### **Investition und Finanzierung von Medienunternehmen**

#### **Investment and Financing of Media Companies**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Björn A. Kuchinke

### **Marketing und Medien**

#### **Marketing and Media**

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Jutta Emes

### **Medienmanagement**

#### **Media Management**

Modulverantwortlicher:

### **Medienökonomie**

## **Media Economics**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Björn Kuchinke

## **Medienrecht I**

### **Media Law I**

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Björn A. Kuchinke

## **Medienrecht II**

### **Media Law II**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Björn A. Kuchinke

## **Ökonomische Theorien**

### **Economic Theories**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Björn Kuchinke

## **Organisation und vernetzte Medien**

### **Organisation and Network Media**

Modulverantwortlicher: Jun.-Prof. Dr. Christopher Buschow

## **Projektmodule**

### **Angewandte empirische Marktforschung**

#### **Applied Empirical Market Research**

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Jutta Emes

## **Marketing und Medien**

### **Marketing and Media**

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Jutta Emes

## **Medienmanagement**

### **Media Management**

Modulverantwortlicher:

## Medienökonomie

### Media Economy

Modulverantwortlicher: Jun.-Prof. Dr. Jürgen Rösch

## Kolloquien

### Master-Kolloquium Digitale Ökonomien

#### J. Rösch

Kolloquium  
wöch.

Veranst. SWS: 1

#### Beschreibung

Im Rahmen dieser Veranstaltung soll das Wissen der Studierenden im Bereich der für das Verfassen einer Masterarbeit relevanten Verfahren erweitert werden (Entwicklung einer Fragestellung, Recherche, Themeneingrenzung, Wahl einer Vorgehensweise etc.). Es gibt Hilfestellung bei der Übertragung von Wissensbestandteilen auf die konkrete Fragestellung der Masterarbeit.

### Masterkolloquium Innovationsmanagement und Medien

#### R. Kunz

Kolloquium

Veranst. SWS: 1

Mi, Einzel, 09:15 - 12:00, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 107, 10.04.2024 - 10.04.2024

#### Beschreibung

Im Rahmen dieser Veranstaltung soll das Wissen der Studierenden im Bereich der für das Verfassen einer studentischen Abschlussarbeit relevanten Verfahren erweitert werden (Entwicklung einer Fragestellung, Literaturrecherche, Themeneingrenzung, Wahl einer Vorgehensweise etc.). Das Kolloquium gibt Hilfestellung bei der Übertragung von Wissensbestandteilen auf die konkrete Fragestellung der Abschlussarbeit.

#### Bemerkung

Mittwochs, 09.15-12.30 Uhr (zu ausgewählten Terminen, nach gesonderter Ankündigung bzw. Einladung)

#### Voraussetzungen

Grundkenntnisse im Bereich des Medienmanagements; erworben durch den erfolgreichen Abschluss des Pflichtmoduls »Grundlagen des Medienmanagements« oder einer vergleichbaren Leistung. Zudem sollten zuvor das Projektmodul »Innovationsmanagement und Medien« und/oder das Studienmodul »Innovationsmanagement und Medien« und/oder das Studienmodul »Investition und Finanzierung von Medienunternehmen« absolviert worden sein. Das Bachelorkolloquium richtet sich ausschließlich an bereits zur Masterarbeit angemeldete und von der Professur Innovationsmanagement und Medien betreute Studierende.

#### Leistungsnachweis

Sonstige mündlich erbrachte Leistungen

### Master-Kolloquium Marketing und Medien

**J. Emes**  
Kolloquium  
wöch.

Veranst. SWS: 1

#### Beschreibung

Im Rahmen dieser Veranstaltung soll das Wissen der Studierenden im Bereich der für das Verfassen einer Masterarbeit relevanten Verfahren erweitert werden (Entwicklung einer Fragestellung, Recherche, Themeneingrenzung, Wahl einer Vorgehensweise etc.). Es gibt Hilfestellung bei der Übertragung von Wissensbestandteilen auf die konkrete Fragestellung der Masterarbeit.

### Master-Kolloquium Medienökonomik

**B. Kuchinke**  
Kolloquium  
wöch.

Veranst. SWS: 1

#### Beschreibung

Im Rahmen dieser Veranstaltung soll das Wissen der Studierenden im Bereich der für das Verfassen einer Masterarbeit relevanten Verfahren erweitert werden (Entwicklung einer Fragestellung, Recherche, Themeneingrenzung, Wahl einer Vorgehensweise etc.). Es gibt Hilfestellung bei der Übertragung von Wissensbestandteilen auf die konkrete Fragestellung der Masterarbeit.

### Master-Kolloquium Organisation und vernetzte Medien

**G. Ehrlich**  
Kolloquium  
wöch.

Veranst. SWS: 1

#### Beschreibung

Im Rahmen dieser Veranstaltung soll das Wissen der Studierenden im Bereich der für das Verfassen einer Masterarbeit relevanten Verfahren erweitert werden (Entwicklung einer Fragestellung, Recherche, Themeneingrenzung, Wahl einer Vorgehensweise etc.). Es gibt Hilfestellung bei der Übertragung von Wissensbestandteilen auf die konkrete Fragestellung der Masterarbeit.

### Wahlmodule

Seit Wintersemester 2018/19 besteht an der Bauhaus-Universität Weimar ein zusätzliches Angebot an fächerübergreifenden Lehrveranstaltungen im Rahmen der Bauhaus.Module. Ob diese Module des **Wahlbereichs** ersetzen können, muss individuell mit der Fachstudienberatung geklärt werden. Das Angebot der Bauhaus.Module findet sich unter [www.uni-weimar.de/bauhausmodule](http://www.uni-weimar.de/bauhausmodule).

## 421150024 Investition und Finanzierung von Medienunternehmen

**R. Kunz, D. O'Brien**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 12.04.2024 - 12.04.2024  
 Mo, Einzel, 15:15 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 06.05.2024 - 06.05.2024  
 Mo, Einzel, 15:15 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 13.05.2024 - 13.05.2024  
 Mo, Einzel, 15:15 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 27.05.2024 - 27.05.2024  
 Mo, Einzel, 15:15 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 03.06.2024 - 03.06.2024  
 Mo, Einzel, 15:15 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 10.06.2024 - 10.06.2024  
 Mo, Einzel, 15:15 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 17.06.2024 - 17.06.2024  
 Mo, Einzel, 17:00 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 08.07.2024 - 08.07.2024

### Beschreibung

Die Inhalte der Vorlesung werden in diesem Seminar vertieft, um weitere Themen ergänzt und im Hinblick auf Fragen zur Investition und Finanzierung von Medienunternehmen spezifiziert, um die Besonderheiten des Medienmanagements in diesem Themenbereich herauszuarbeiten. Schwerpunktmäßig wird hierbei beispielsweise auf finanzorientierte Zielsysteme von Medienunternehmen, die Investition in Medientechnologien, die Filmförderung, die Finanzierung und Erlösmodelle von Digitaljournalismus oder Angel Investments und Venture Capital von Start-ups im Medienbereich eingegangen.

Die Studierenden setzen sich mit dem Stand der Literatur in ausgewählten Forschungsbereichen der Investition und Finanzierung auseinander und übertragen die Erkenntnisse auf den Medienbereich. Gemeinsam mit Gästen aus der Wissenschaft und Praxis werden aktuelle Themen zur Investition und Finanzierung von Medienunternehmen besprochen. Zu den jeweiligen Themen erarbeiten die Studierenden sowohl individuell als auch in Gruppen Vorträge, verschriftlichen diese und stellen Fragen, die von den anderen Studierenden zu bearbeiten, beantworten und gemeinsam zu diskutieren sind.

### Bemerkung

Literatur und Gastvorträge ggf. Englisch

### Voraussetzungen

Grundkenntnisse im Bereich des Medienmanagements; erworben durch den erfolgreichen Abschluss des Pflichtmoduls »Diskurse und Praktiken des Medienmanagements« oder einer vergleichbaren Leistung.

### Leistungsnachweis

Sonstige schriftliche Arbeiten und/oder sonstige mündlich erbrachte Leistungen

## 424150036 Innovation, Mediengeschäft & Management

**R. Kunz, J. Steffl**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Do, Einzel, 11:00 - 12:30, Albrecht-Dürer-Str. 2, SR 106, 11.04.2024 - 11.04.2024  
 Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 23.04.2024 - 23.04.2024  
 Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 30.04.2024 - 30.04.2024  
 Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 07.05.2024 - 07.05.2024  
 Di, Einzel, 09:15 - 12:30, digital via BBB, 21.05.2024 - 21.05.2024  
 Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 28.05.2024 - 28.05.2024  
 Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 04.06.2024 - 04.06.2024  
 Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 18.06.2024 - 18.06.2024

### Beschreibung

Dieses Seminar konzentriert sich auf die Vermittlung des notwendigen theoretischen, konzeptionellen und methodischen Wissens zur Planung und Durchführung von Forschungsprojekten von praktischer wie auch wissenschaftlicher Relevanz. Literaturbasiert werden für Unternehmen der Medien- und Digitalwirtschaft relevante

Fragestellungen aufgeworfen, theoretische Ansätze und Modelle besprochen sowie geeignete Methoden und empirische Studien diskutiert. Die Studierenden begründen die Wahl von Forschungsdesigns und Datenquellen. Sie präsentieren und diskutieren zudem Forschungsergebnisse in wissenschaftlichen Vorträgen.

In diesem Seminar wird insbesondere ein Fokus auf die Entstehung und Verbreitung von Innovationen, das Innovationsmanagement sowie die Besonderheiten des Managements von Innovationen im Mediengeschäft gelegt. Dabei werden die mit dem Innovationsmanagement in Zusammenhang stehenden Konzepte, wie bspw. Innovationskultur und digitale Transformation, näher betrachtet.

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Studierende Master Medienmanagement, 2. FS

#### **Voraussetzungen**

Grundkenntnisse im Bereich des Medienmanagements; erworben durch den erfolgreichen Abschluss des Pflichtmoduls »Weiterführende Grundlagen des Medienmanagement« oder einer vergleichbaren Leistung.

#### **Leistungsnachweis**

Sonstige mündlich erbrachte Leistungen

### **424150037 Investition und Finanzierung**

#### **R. Kunz, F. Blösl**

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, digital via BBB, 12.04.2024 - 12.04.2024

Mo, Einzel, 13:30 - 16:45, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 15.04.2024 - 15.04.2024

Di, Einzel, 09:15 - 16:45, 9:15-12:30 Uhr Albrecht-Dürer-Str. 2, SR 106 13:30-16:45 Uhr Albrecht-Dürer-Str. 2, Gelber Saal, 16.04.2024 - 16.04.2024

Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, online, 19.04.2024 - 19.04.2024

Mo, Einzel, 17:00 - 18:30, online, 22.04.2024 - 22.04.2024

Di, Einzel, 17:00 - 18:30, online, 23.04.2024 - 23.04.2024

Mo, Einzel, 17:00 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 29.04.2024 - 29.04.2024

#### **Beschreibung**

Die Studierenden lernen im Rahmen der Vorlesung die Charakteristika von Finanzmärkten kennen und entwickeln somit ein Verständnis für die Ziele und Methoden der Investitions- und Finanzierungsentscheidungen in Unternehmen. In der Veranstaltung geht es um folgende sechs Themen: (1) Jahresabschluss von Unternehmen, Kennzahlen und Analyse; (2) Funktions- und Wirkungsweisen von Geld und Zinssätzen; (3) Unternehmerische Kapitalbedarfs- und Investitionsrechnung; (4) Instrumente von Fremd- und Eigenkapitalfinanzierung; (5) Kalkulation und Management von Risiken und erwarteten Renditen; (6) Unternehmerisches, strategisches Finanzmanagement. Für die einzelnen Themengebiete gibt es begleitende Readings und Aufgaben zur individuellen Bearbeitung. Die Inhalte aus dieser Veranstaltung werden im Seminar weiter vertieft und im Hinblick auf Fragen zur Investition und Finanzierung von Medienunternehmen spezifiziert.

#### **Voraussetzungen**

Grundkenntnisse im Bereich des Medienmanagements; erworben durch den erfolgreichen Abschluss des Pflichtmoduls »Weiterführende Grundlagen des Medienmanagement« oder einer vergleichbaren Leistung.

#### **Leistungsnachweis**

Klausur

### **424150038 Konzeption der digitalen Transformation eines Printmediums**

#### **R. Kunz, J. Rösch**

Veranst. SWS: 2

**Seminar**

Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, digital via BBB, 26.04.2024 - 26.04.2024  
 Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, digital via BBB, 03.05.2024 - 03.05.2024  
 Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, digital via BBB, 17.05.2024 - 17.05.2024  
 Di, Einzel, 09:15 - 12:30, digital via BBB, 21.05.2024 - 21.05.2024  
 Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, digital via BBB, 14.06.2024 - 14.06.2024  
 Di, Einzel, 13:30 - 16:45, digital via BBB, 02.07.2024 - 02.07.2024

**Beschreibung**

Dieses Seminar konzentriert sich auf die Vermittlung des notwendigen konzeptionellen und methodischen Wissens zur Planung und Durchführung von Praxisprojekten. Literaturbasiert werden für Unternehmen der Medien- und Digitalwirtschaft relevante Fragestellungen aufgeworfen, Ansätze, Modelle und Methoden besprochen sowie in praxisrelevanten Projekten angewandt. Die Studierenden begründen die Wahl ihrer Herangehensweisen, Datenquellen etc. Sie argumentieren sachlogisch und faktenbasiert die vorgeschlagene Konzeption. Die Projektergebnisse werden abschließend in Vorträgen präsentiert und diskutiert. Das Projektseminar wird in Kooperation mit einem Praxispartner durchgeführt.

**Voraussetzungen**

Grundkenntnisse im Bereich des Medienmanagements; erworben durch den erfolgreichen Abschluss des Pflichtmoduls »Weiterführende Grundlagen des Medienmanagement« oder einer vergleichbaren Leistung.

**Leistungsnachweis**

Sonstige mündlich erbrachte Leistungen

**424150042 Forschungskolloquium Innovationsmanagement und Medien****R. Kunz, J. Steffl**

Veranst. SWS: 4

## Kolloquium

Do, Einzel, 11:00 - 12:30, Albrecht-Dürer-Str. 2, SR 106, 11.04.2024 - 11.04.2024  
 Di, wöch., 13:30 - 16:45, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 23.04.2024 - 25.06.2024  
 Mo, Einzel, 09:15 - 12:30, Helmholtzstraße 15 - Projektraum 003, Design Thinking Workshop, 06.05.2024 - 06.05.2024  
 Di, Einzel, 13:30 - 16:45, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, Abschlusspräsentation der Projekte (Assignment 1 FK), 25.06.2024 - 25.06.2024

**Beschreibung**

In diesem Forschungskolloquium werden für die Wissenschaft wie auch Unternehmen der Medien- und Digitalwirtschaft relevante Fragestellungen aufgeworfen, geeignete Methoden diskutiert und empirische Studien konzipiert. Die Studierenden begründen die Wahl von Forschungsdesigns, erheben und analysieren Daten, präsentieren und diskutieren ihre Forschungsergebnisse in wissenschaftlichen Vorträgen und erstellen abschließend eine schriftliche Seminararbeit bzw. einen Forschungsbericht. Im Umgang mit Forschungsproblemen und Fallbeispielen vermittelt und fördert das Forschungskolloquium insbesondere methodische Kompetenzen. Die in den Seminaren behandelten Inhalte werden in diesem Forschungskolloquium aufgegriffen, vertiefend besprochen und diskutiert.

Die von den Studierenden durchgeführten Projekte erforschen in empirisch ausgerichteten Studien reale oder fiktive Fälle. In quantitativen Studien werden von den Studierenden z. B. Konstrukte konzeptualisiert und operationalisiert, ein Fragebogen entwickelt, Daten (online und/oder offline) erhoben, gesammelt bzw. aufbereitet sowie mittels multivariater Verfahren ausgewertet und analysiert. In qualitativen Studien werden (online und/oder offline) Interviewdaten erhoben und (inhaltsanalytisch, KI-gestützt) ausgewertet. Die Projekte können in Kooperation mit Praxispartnern durchgeführt werden. Im Rahmen des Forschungs- kolloquiums ist auch eine Exkursion in die Praxis möglich.

**Voraussetzungen**

Grundkenntnisse im Bereich des Medienmanagements; erworben durch den erfolgreichen Abschluss des Pflichtmoduls »Weiterführende Grundlagen des Medienmanagement« oder einer vergleichbaren Leistung.



**Leistungsnachweis**

Sonstige schriftliche Arbeiten und/oder sonstige mündlich erbrachte Leistungen

**M.A. Medienmanagement (ab PV 2023)****Projektbörse Fachbereich Medienmanagement**

Donnerstag, 11. April 2024, 10:00 Uhr, Albrecht-Dürer-Str. 2, Gelber Saal

**Studienmodule****Digitale Ökonomien****Digital Economics**

Modulverantwortlicher: Jun.-Prof. Dr. Jürgen Rösch

**Innovationsmanagement und Medien****Innovation Management and Media**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Reinhard Kunz

**Investition und Finanzierung von Medienunternehmen****Investment and Financing of Media Companies**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Björn A. Kuchinke

**421150024 Investition und Finanzierung von Medienunternehmen****R. Kunz, D. O'Brien**

Veranst. SWS: 2

## Seminar

Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 12.04.2024 - 12.04.2024  
 Mo, Einzel, 15:15 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 06.05.2024 - 06.05.2024  
 Mo, Einzel, 15:15 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 13.05.2024 - 13.05.2024  
 Mo, Einzel, 15:15 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 27.05.2024 - 27.05.2024  
 Mo, Einzel, 15:15 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 03.06.2024 - 03.06.2024  
 Mo, Einzel, 15:15 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 10.06.2024 - 10.06.2024  
 Mo, Einzel, 15:15 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 17.06.2024 - 17.06.2024  
 Mo, Einzel, 17:00 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 08.07.2024 - 08.07.2024

**Beschreibung**

Die Inhalte der Vorlesung werden in diesem Seminar vertieft, um weitere Themen ergänzt und im Hinblick auf Fragen zur Investition und Finanzierung von Medienunternehmen spezifiziert, um die Besonderheiten des Medienmanagements in diesem Themenbereich herauszuarbeiten. Schwerpunktmäßig wird hierbei beispielsweise auf finanzorientierte Zielsysteme von Medienunternehmen, die Investition in Medientechnologien, die Filmförderung, die Finanzierung und Erlösmodelle von Digitaljournalismus oder Angel Investments und Venture Capital von Start-ups im Medienbereich eingegangen.

Die Studierenden setzen sich mit dem Stand der Literatur in ausgewählten Forschungsbereichen der Investition und Finanzierung auseinander und übertragen die Erkenntnisse auf den Medienbereich. Gemeinsam mit Gästen aus der Wissenschaft und Praxis werden aktuelle Themen zur Investition und Finanzierung von Medienunternehmen besprochen. Zu den jeweiligen Themen erarbeiten die Studierenden sowohl individuell als auch in Gruppen Vorträge, verschriftlichen diese und stellen Fragen, die von den anderen Studierenden zu bearbeiten, beantworten und gemeinsam zu diskutieren sind.

### Bemerkung

Literatur und Gastvorträge ggf. Englisch

### Voraussetzungen

Grundkenntnisse im Bereich des Medienmanagements; erworben durch den erfolgreichen Abschluss des Pflichtmoduls »Diskurse und Praktiken des Medienmanagements« oder einer vergleichbaren Leistung.

### Leistungsnachweis

Sonstige schriftliche Arbeiten und/oder sonstige mündlich erbrachte Leistungen

## 424150037 Investition und Finanzierung

### R. Kunz, F. Blösl

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, digital via BBB, 12.04.2024 - 12.04.2024

Mo, Einzel, 13:30 - 16:45, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 15.04.2024 - 15.04.2024

Di, Einzel, 09:15 - 16:45, 9:15-12:30 Uhr Albrecht-Dürer-Str. 2, SR 106 13:30-16:45 Uhr Albrecht-Dürer-Str. 2, Gelber Saal, 16.04.2024 - 16.04.2024

Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, online, 19.04.2024 - 19.04.2024

Mo, Einzel, 17:00 - 18:30, online, 22.04.2024 - 22.04.2024

Di, Einzel, 17:00 - 18:30, online, 23.04.2024 - 23.04.2024

Mo, Einzel, 17:00 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 29.04.2024 - 29.04.2024

### Beschreibung

Die Studierenden lernen im Rahmen der Vorlesung die Charakteristika von Finanzmärkten kennen und entwickeln somit ein Verständnis für die Ziele und Methoden der Investitions- und Finanzierungsentscheidungen in Unternehmen. In der Veranstaltung geht es um folgende sechs Themen: (1) Jahresabschluss von Unternehmen, Kennzahlen und Analyse; (2) Funktions- und Wirkungsweisen von Geld und Zinssätzen; (3) Unternehmerische Kapitalbedarfs- und Investitionsrechnung; (4) Instrumente von Fremd- und Eigenkapitalfinanzierung; (5) Kalkulation und Management von Risiken und erwarteten Renditen; (6) Unternehmerisches, strategisches Finanzmanagement. Für die einzelnen Themengebiete gibt es begleitende Readings und Aufgaben zur individuellen Bearbeitung. Die Inhalte aus dieser Veranstaltung werden im Seminar weiter vertieft und im Hinblick auf Fragen zur Investition und Finanzierung von Medienunternehmen spezifiziert.

### Voraussetzungen

Grundkenntnisse im Bereich des Medienmanagements; erworben durch den erfolgreichen Abschluss des Pflichtmoduls »Weiterführende Grundlagen des Medienmanagement« oder einer vergleichbaren Leistung.

### Leistungsnachweis

Klausur

## Marketing und Medien

### Marketing and Media

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jutta Emes

**Medienökonomik****Media Economics**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Björn A. Kuchinke

**419140042 Begleitkurs „Regulierungs- und Datenökonomik“****T. Schäfer**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, ab 02.05.2024

**Beschreibung**

In dem Begleitkurs werden die Inhalte der Vorlesung nochmal aufgegriffen und weiterführend diskutiert. Mit Hilfe der in der Vorlesung erlernten Theorien sollen regulatorische Fragestellungen in der Praxis untersucht werden. Anhand von Aufgaben wird Vorlesungsstoff vertieft und geübt. Die Studierenden werden somit zielführend auf die Klausur vorbereitet.

**Leistungsnachweis**

Klausur (45 Minuten, 45 Punkte; zusammen mit Klausur der Vorlesung)

**419140043 Einführung in die Regulierungs- und Datenökonomik****B. Kuchinke**

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 005, ab 17.04.2024

Mo, Einzel, 10:00 - 11:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 005, Klausur, 22.07.2024 - 22.07.2024

**Beschreibung**

Die Vorlesung richtet sich an Masterstudierende aus dem Masterprogramm Medienmanagement und behandelt einen weiterführenden Bereich der Medienökonomik. Ziel der Veranstaltung ist es zunächst die Grundlagen zur Regulierung zu vermitteln. Hierbei werden notwendige Begriffsdefinitionen, wie Re-Regulierung oder De-Regulierung, genauso vorgenommen, wie verschiedene Konzepte zur Regulierung von Preisen, des Zugangs zu Infrastruktureinrichtungen und zu weiteren Aspekten, wie Qualität oder Mengen vorgenommen. Daneben werden auch die institutionellen Arrangements in Deutschland und Europa vorgestellt. Anschließend werden Grundlagen der modernen Datenökonomik erläutert und die aktuellen Regulierungsprobleme analysiert. Hierbei werden auch unternehmensspezifische und wettbewerbspolitische Implikationen erarbeitet.

**Leistungsnachweis**

Klausur (45 Minuten, 45 Punkte)

**Medienrecht I****Media Law I**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Björn A. Kuchinke

**Medienrecht II**

## Media Law II

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Björn A. Kuchinke

### 447546 Medienrecht II

**H. Vinke**

Veranst. SWS: 4

Seminar

Sa, Einzel, 09:15 - 16:45, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 005, 20.04.2024 - 20.04.2024  
 Sa, Einzel, 09:15 - 16:45, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 04.05.2024 - 04.05.2024  
 Fr, Einzel, 09:15 - 16:45, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 005, 24.05.2024 - 24.05.2024  
 Sa, Einzel, 09:15 - 16:45, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 005, 25.05.2024 - 25.05.2024  
 Fr, Einzel, 09:15 - 16:45, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 005, 07.06.2024 - 07.06.2024  
 Sa, Einzel, 09:15 - 16:45, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 005, 08.06.2024 - 08.06.2024

#### Beschreibung

In der Lehrveranstaltung Medienrecht II werden verschiedene medienrechtliche Gebiete behandelt (u.a. Presserecht, Rundfunkrecht, Jugendschutz, Datenschutz, Gewerblicher Rechtsschutz).

#### Leistungsnachweis

Seminarvortrag

## Organisation und vernetzte Medien

### Organisation and Network Media

Modulverantwortlicher: Jun.-Prof. Dr. Christopher Buschow

### 424150039 Aktuelle Entwicklungen im Management von Medienorganisationen

**G. Ehrlich**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mi, gerade Wo, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, ab 24.04.2024  
 Mi, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 24.04.2024 - 24.04.2024

#### Beschreibung

Das Seminar „Aktuelle Entwicklungen im Medienmanagement“ verbindet Inhalte zu Theorien und Konzepten des Medienmanagements mit den neuesten Forschungsergebnissen sowie Praxisentwicklungen, um den Studierenden eine tiefgreifende Einsicht in die dynamische Medienlandschaft zu ermöglichen.

Die Studierenden werden einerseits durch die detaillierte Analyse aktueller Forschungsergebnisse auf den neuesten Stand der medienwirtschaftlichen Forschung gebracht. Andererseits gewährleistet die Verknüpfung dieser Erkenntnisse mit aktuellen Branchenentwicklungen, dass die Studierenden mit den neuesten Trends und Technologien vertraut sind, die die Medienbranche maßgeblich prägen. Das Seminar fördert Diskussionen über aktuelle Forschungsarbeiten im Bereich Medienmanagement, um ein tieferes Verständnis für die angewandten Methoden und Ergebnisse des Forschungsbereichs zu entwickeln.

Als Literaturgrundlage wird eine breite Palette von Informationsquellen berücksichtigt, darunter sowohl aktuelle wissenschaftliche Publikationen als auch Fachpresse, in der gegenwärtige Entwicklungen des Fachs thematisiert werden. Diese vielseitige Literaturgrundlage ermöglicht es den Studierenden, ihr Wissen auf einer soliden Basis aufzubauen und sich gleichzeitig mit aktuellen Diskussionen und Praxisbeispielen auseinanderzusetzen.

#### Voraussetzungen

Grundkenntnisse im Bereich Medienökonomie; erworben durch den erfolgreichen Abschluss des Pflichtmoduls "Weiterführende Grundlagen des Medienmanagement" oder einer vergleichbaren Leistung.

### Leistungsnachweis

Sonstige schriftliche Arbeiten

## 424150040 Fallstudien aus dem Management vernetzter Medien

### G. Ehrlich

Veranst. SWS: 2

Seminar

Di, Einzel, 17:00 - 20:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 23.04.2024 - 23.04.2024

Di, gerade Wo, 17:00 - 20:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 005, ab 23.04.2024

### Beschreibung

In diesem praxisorientierten Seminar zum Thema Case Studies im Bereich Medienmanagement setzen sich die Studierenden mit realen Herausforderungen und Entscheidungssituationen auseinander, denen Medienunternehmen gegenüberstehen. Durch die Analyse von konkreten Fallbeispielen aus der Medienbranche werden die Teilnehmenden dazu angeregt, ihr theoretisches Wissen in praxisrelevante Lösungsansätze zu überführen. Dabei soll zum einen auf bestehendes theoretisches Wissen zurückgegriffen werden, zum anderen werden diese um weitere Perspektiven ergänzt und am Fallbeispiel erörtert.

Das Seminar konzentriert sich darauf, die Studierenden in die Rolle von Entscheidungsträgern in Medienunternehmen zu versetzen. Sie entwickeln Strategien und Lösungen für komplexe Problemstellungen, berücksichtigen dabei aktuelle Markttrends, wirtschaftliche Rahmenbedingungen und technologische Entwicklungen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer haben die Gelegenheit, ihre Fähigkeiten in kritischem Denken, Problemlösung und Entscheidungsfindung zu schärfen, indem sie die realen Herausforderungen der Medienbranche durchdringen.

Das Seminar fördert zudem die Teamarbeit, da die Studierenden gemeinsam an den Fallstudien arbeiten und ihre unterschiedlichen Perspektiven und Kompetenzen einbringen können. Am Ende der Sitzungen präsentieren die Teams ihre erarbeiteten Lösungen und erhalten konstruktives Feedback, um ihre analytischen und konzeptionellen Fähigkeiten weiter zu verfeinern. Damit bietet die Übung eine praxisnahe Verzahnung mit den theoretischen Aspekten des Medienmanagements und gibt Einblicke in reale Entscheidungssituationen von Medienunternehmen.

### Voraussetzungen

Grundkenntnisse im Bereich Medienökonomie; erworben durch den erfolgreichen Abschluss des Pflichtmoduls »Weiterführende Grundlagen des Medienmanagement« oder einer vergleichbaren Leistung.

### Leistungsnachweis

Sonstige mündlich erbrachte Leistungen

## Weiterführende Grundlagen der Medienökonomik

### Advanced Media Economics

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Björn A. Kuchinke

## Weiterführende Grundlagen des Medienmanagement

### Advanced Media Management

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Reinhard Kunz

## Projektmodule

### Angewandte empirische Marktforschung

#### Applied Empirical Market Research

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jutta Emes

### Innovationsmanagement und Medien

#### Innovation Management and Media

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Reinhard Kunz

### 424150036 Innovation, Mediengeschäft & Management

#### R. Kunz, J. Steffl

Veranst. SWS: 2

Seminar

Do, Einzel, 11:00 - 12:30, Albrecht-Dürer-Str. 2, SR 106, 11.04.2024 - 11.04.2024

Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 23.04.2024 - 23.04.2024

Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 30.04.2024 - 30.04.2024

Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 07.05.2024 - 07.05.2024

Di, Einzel, 09:15 - 12:30, digital via BBB, 21.05.2024 - 21.05.2024

Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 28.05.2024 - 28.05.2024

Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 04.06.2024 - 04.06.2024

Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 18.06.2024 - 18.06.2024

#### Beschreibung

Dieses Seminar konzentriert sich auf die Vermittlung des notwendigen theoretischen, konzeptionellen und methodischen Wissens zur Planung und Durchführung von Forschungsprojekten von praktischer wie auch wissenschaftlicher Relevanz. Literaturbasiert werden für Unternehmen der Medien- und Digitalwirtschaft relevante Fragestellungen aufgeworfen, theoretische Ansätze und Modelle besprochen sowie geeignete Methoden und empirische Studien diskutiert. Die Studierenden begründen die Wahl von Forschungsdesigns und Datenquellen. Sie präsentieren und diskutieren zudem Forschungsergebnisse in wissenschaftlichen Vorträgen.

In diesem Seminar wird insbesondere ein Fokus auf die Entstehung und Verbreitung von Innovationen, das Innovationsmanagement sowie die Besonderheiten des Managements von Innovationen im Mediengeschäft gelegt. Dabei werden die mit dem Innovationsmanagement in Zusammenhang stehenden Konzepte, wie bspw. Innovationskultur und digitale Transformation, näher betrachtet.

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Studierende Master Medienmanagement, 2. FS

#### Voraussetzungen

Grundkenntnisse im Bereich des Medienmanagements; erworben durch den erfolgreichen Abschluss des Pflichtmoduls »Weiterführende Grundlagen des Medienmanagement« oder einer vergleichbaren Leistung.

#### Leistungsnachweis

Sonstige mündlich erbrachte Leistungen

### 424150038 Konzeption der digitalen Transformation eines Printmediums

#### R. Kunz, J. Rösch

Veranst. SWS: 2

**Seminar**

Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, digital via BBB, 26.04.2024 - 26.04.2024  
 Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, digital via BBB, 03.05.2024 - 03.05.2024  
 Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, digital via BBB, 17.05.2024 - 17.05.2024  
 Di, Einzel, 09:15 - 12:30, digital via BBB, 21.05.2024 - 21.05.2024  
 Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, digital via BBB, 14.06.2024 - 14.06.2024  
 Di, Einzel, 13:30 - 16:45, digital via BBB, 02.07.2024 - 02.07.2024

**Beschreibung**

Dieses Seminar konzentriert sich auf die Vermittlung des notwendigen konzeptionellen und methodischen Wissens zur Planung und Durchführung von Praxisprojekten. Literaturbasiert werden für Unternehmen der Medien- und Digitalwirtschaft relevante Fragestellungen aufgeworfen, Ansätze, Modelle und Methoden besprochen sowie in praxisrelevanten Projekten angewandt. Die Studierenden begründen die Wahl ihrer Herangehensweisen, Datenquellen etc. Sie argumentieren sachlogisch und faktenbasiert die vorgeschlagene Konzeption. Die Projektergebnisse werden abschließend in Vorträgen präsentiert und diskutiert. Das Projektseminar wird in Kooperation mit einem Praxispartner durchgeführt.

**Voraussetzungen**

Grundkenntnisse im Bereich des Medienmanagements; erworben durch den erfolgreichen Abschluss des Pflichtmoduls »Weiterführende Grundlagen des Medienmanagement« oder einer vergleichbaren Leistung.

**Leistungsnachweis**

Sonstige mündlich erbrachte Leistungen

**424150042 Forschungskolloquium Innovationsmanagement und Medien****R. Kunz, J. Steffl**

Veranst. SWS: 4

## Kolloquium

Do, Einzel, 11:00 - 12:30, Albrecht-Dürer-Str. 2, SR 106, 11.04.2024 - 11.04.2024  
 Di, wöch., 13:30 - 16:45, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 23.04.2024 - 25.06.2024  
 Mo, Einzel, 09:15 - 12:30, Helmholtzstraße 15 - Projektraum 003, Design Thinking Workshop, 06.05.2024 - 06.05.2024  
 Di, Einzel, 13:30 - 16:45, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, Abschlusspräsentation der Projekte (Assignment 1 FK), 25.06.2024 - 25.06.2024

**Beschreibung**

In diesem Forschungskolloquium werden für die Wissenschaft wie auch Unternehmen der Medien- und Digitalwirtschaft relevante Fragestellungen aufgeworfen, geeignete Methoden diskutiert und empirische Studien konzipiert. Die Studierenden begründen die Wahl von Forschungsdesigns, erheben und analysieren Daten, präsentieren und diskutieren ihre Forschungsergebnisse in wissenschaftlichen Vorträgen und erstellen abschließend eine schriftliche Seminararbeit bzw. einen Forschungsbericht. Im Umgang mit Forschungsproblemen und Fallbeispielen vermittelt und fördert das Forschungskolloquium insbesondere methodische Kompetenzen. Die in den Seminaren behandelten Inhalte werden in diesem Forschungskolloquium aufgegriffen, vertiefend besprochen und diskutiert.

Die von den Studierenden durchgeführten Projekte erforschen in empirisch ausgerichteten Studien reale oder fiktive Fälle. In quantitativen Studien werden von den Studierenden z. B. Konstrukte konzeptualisiert und operationalisiert, ein Fragebogen entwickelt, Daten (online und/oder offline) erhoben, gesammelt bzw. aufbereitet sowie mittels multivariater Verfahren ausgewertet und analysiert. In qualitativen Studien werden (online und/oder offline) Interviewdaten erhoben und (inhaltsanalytisch, KI-gestützt) ausgewertet. Die Projekte können in Kooperation mit Praxispartnern durchgeführt werden. Im Rahmen des Forschungs- kolloquiums ist auch eine Exkursion in die Praxis möglich.

**Voraussetzungen**

Grundkenntnisse im Bereich des Medienmanagements; erworben durch den erfolgreichen Abschluss des Pflichtmoduls »Weiterführende Grundlagen des Medienmanagement« oder einer vergleichbaren Leistung.

**Leistungsnachweis**

Sonstige schriftliche Arbeiten und/oder sonstige mündlich erbrachte Leistungen

**Marketing und Medien****Marketing and Media**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jutta Emes

**418140001 Markenführung und Medienmarken****J. Emes**

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, ab 18.04.2024

Do, Einzel, 11:00 - 12:00, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 005, Klausur, 18.07.2024 - 18.07.2024

**Beschreibung**

Im Mittelpunkt der Veranstaltung stehen Theorien sowie Ziele, Strategien und Maßnahmen einer erfolgreichen Markenführung und Kommunikation für Medienprodukte. Anhand von Praxisbeispielen und Fallstudien erhalten die Studierenden einen Überblick über die strategische Entwicklung und Führung von Marken in verschiedenen Medienindustrien, wie beispielsweise der Musik-, Film- oder Games-Industrie. Untersucht wird insbesondere der Einfluss von KI auf das Marketing.

**Leistungsnachweis**

Klausur, Präsentation und aktive Teilnahme

**420150001 Forschungskolloquium: Markenführung****T. Janson, N.N.**

Veranst. SWS: 4

Seminar

Do, wöch., 13:30 - 16:45, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, ab 18.04.2024

**Beschreibung**

Das Forschungskolloquium dient dazu, die Inhalte der Veranstaltungen des Projektmoduls „Marketing und Medien“ zusammen zu führen, kritisch zu reflektieren und in einer wissenschaftlichen (empirischen) Projektarbeit aufzuarbeiten.

**Bemerkung****Leistungsnachweis**

20% aktive Teilnahme im Rahmen der Lehrveranstaltung, 80% Projektarbeit

**Dukenet Marketing Simulation Event**



**T. Janson**

Seminar

Veranst. SWS: 2

**Beschreibung**

Die Erprobung unternehmerischen Handelns unter Unsicherheit steht im Mittelpunkt dieser Veranstaltung. Im Rahmen des Blockseminars sollen die Studierenden ihr erworbenes Wissen aus dem Bereich Marketing und Strategie, unter simulierten Marktbedingungen realitätsnah erproben. Zum Einsatz kommt dabei das Planspiel MarkStrat.

Der Seminarort ist 's-Hertogenbosch/Niederlande. Studierende aus verschiedenen Ländern werden in international zusammengestellten Teams Strategien entwickeln und unternehmerische Entscheidungen treffen, wie z.B. zur Ausgestaltung des Marketing-Mix. Gespielt werden mehrere Runden unter simulierten Wettbewerbsbedingungen.

Eine verbindliche Anmeldung seitens der teilnehmenden Studierenden ist Voraussetzung.

**Bemerkung**

Blockveranstaltung 08.04. – 12.04.2024

Ganztägig, zwischen 9:00 – 18:00 Uhr

**Leistungsnachweis**

Die Veranstaltungsnote wird über eine Mitarbeitsnote im Rahmen des Planspiels (30%) und ein Strategiepapier im Umfang von 9 Seiten (70%) ermittelt.

**Medienökonomik****Media Economics**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Björn A. Kuchinke

**Kolloquien****Wahlmodule****421150024 Investition und Finanzierung von Medienunternehmen****R. Kunz, D. O'Brien**

Seminar

Veranst. SWS: 2

Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 12.04.2024 - 12.04.2024  
 Mo, Einzel, 15:15 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 06.05.2024 - 06.05.2024  
 Mo, Einzel, 15:15 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 13.05.2024 - 13.05.2024  
 Mo, Einzel, 15:15 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 27.05.2024 - 27.05.2024  
 Mo, Einzel, 15:15 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 03.06.2024 - 03.06.2024  
 Mo, Einzel, 15:15 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 10.06.2024 - 10.06.2024  
 Mo, Einzel, 15:15 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 17.06.2024 - 17.06.2024  
 Mo, Einzel, 17:00 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 08.07.2024 - 08.07.2024

**Beschreibung**

Die Inhalte der Vorlesung werden in diesem Seminar vertieft, um weitere Themen ergänzt und im Hinblick auf Fragen zur Investition und Finanzierung von Medienunternehmen spezifiziert, um die Besonderheiten des Medienmanagements in diesem Themenbereich herauszuarbeiten. Schwerpunktmäßig wird hierbei beispielsweise auf finanzorientierte Zielsysteme von Medienunternehmen, die Investition in Medientechnologien, die Filmförderung,

die Finanzierung und Erlösmodelle von Digitaljournalismus oder Angel Investments und Venture Capital von Start-ups im Medienbereich eingegangen.

Die Studierenden setzen sich mit dem Stand der Literatur in ausgewählten Forschungsbereichen der Investition und Finanzierung auseinander und übertragen die Erkenntnisse auf den Medienbereich. Gemeinsam mit Gästen aus der Wissenschaft und Praxis werden aktuelle Themen zur Investition und Finanzierung von Medienunternehmen besprochen. Zu den jeweiligen Themen erarbeiten die Studierenden sowohl individuell als auch in Gruppen Vorträge, verschriftlichen diese und stellen Fragen, die von den anderen Studierenden zu bearbeiten, beantworten und gemeinsam zu diskutieren sind.

#### **Bemerkung**

Literatur und Gastvorträge ggf. Englisch

#### **Voraussetzungen**

Grundkenntnisse im Bereich des Medienmanagements; erworben durch den erfolgreichen Abschluss des Pflichtmoduls »Diskurse und Praktiken des Medienmanagements« oder einer vergleichbaren Leistung.

#### **Leistungsnachweis**

Sonstige schriftliche Arbeiten und/oder sonstige mündlich erbrachte Leistungen

### **424150036 Innovation, Mediengeschäft & Management**

#### **R. Kunz, J. Steffl**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Do, Einzel, 11:00 - 12:30, Albrecht-Dürer-Str. 2, SR 106, 11.04.2024 - 11.04.2024

Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 23.04.2024 - 23.04.2024

Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 30.04.2024 - 30.04.2024

Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 07.05.2024 - 07.05.2024

Di, Einzel, 09:15 - 12:30, digital via BBB, 21.05.2024 - 21.05.2024

Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 28.05.2024 - 28.05.2024

Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 04.06.2024 - 04.06.2024

Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 18.06.2024 - 18.06.2024

#### **Beschreibung**

Dieses Seminar konzentriert sich auf die Vermittlung des notwendigen theoretischen, konzeptionellen und methodischen Wissens zur Planung und Durchführung von Forschungsprojekten von praktischer wie auch wissenschaftlicher Relevanz. Literaturbasiert werden für Unternehmen der Medien- und Digitalwirtschaft relevante Fragestellungen aufgeworfen, theoretische Ansätze und Modelle besprochen sowie geeignete Methoden und empirische Studien diskutiert. Die Studierenden begründen die Wahl von Forschungsdesigns und Datenquellen. Sie präsentieren und diskutieren zudem Forschungsergebnisse in wissenschaftlichen Vorträgen.

In diesem Seminar wird insbesondere ein Fokus auf die Entstehung und Verbreitung von Innovationen, das Innovationsmanagement sowie die Besonderheiten des Managements von Innovationen im Mediengeschäft gelegt. Dabei werden die mit dem Innovationsmanagement in Zusammenhang stehenden Konzepte, wie bspw. Innovationskultur und digitale Transformation, näher betrachtet.

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Studierende Master Medienmanagement, 2. FS

#### **Voraussetzungen**

Grundkenntnisse im Bereich des Medienmanagements; erworben durch den erfolgreichen Abschluss des Pflichtmoduls »Weiterführende Grundlagen des Medienmanagement« oder einer vergleichbaren Leistung.

#### **Leistungsnachweis**

Sonstige mündlich erbrachte Leistungen

### 424150037 Investition und Finanzierung

**R. Kunz, F. Blösl**

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, digital via BBB, 12.04.2024 - 12.04.2024

Mo, Einzel, 13:30 - 16:45, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 15.04.2024 - 15.04.2024

Di, Einzel, 09:15 - 16:45, 9:15-12:30 Uhr Albrecht-Dürer-Str. 2, SR 106 13:30-16:45 Uhr Albrecht-Dürer-Str. 2, Gelber Saal, 16.04.2024 - 16.04.2024

Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, online, 19.04.2024 - 19.04.2024

Mo, Einzel, 17:00 - 18:30, online, 22.04.2024 - 22.04.2024

Di, Einzel, 17:00 - 18:30, online, 23.04.2024 - 23.04.2024

Mo, Einzel, 17:00 - 18:30, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 29.04.2024 - 29.04.2024

#### Beschreibung

Die Studierenden lernen im Rahmen der Vorlesung die Charakteristika von Finanzmärkten kennen und entwickeln somit ein Verständnis für die Ziele und Methoden der Investitions- und Finanzierungsentscheidungen in Unternehmen. In der Veranstaltung geht es um folgende sechs Themen: (1) Jahresabschluss von Unternehmen, Kennzahlen und Analyse; (2) Funktions- und Wirkungsweisen von Geld und Zinssätzen; (3) Unternehmerische Kapitalbedarfs- und Investitionsrechnung; (4) Instrumente von Fremd- und Eigenkapitalfinanzierung; (5) Kalkulation und Management von Risiken und erwarteten Renditen; (6) Unternehmerisches, strategisches Finanzmanagement. Für die einzelnen Themengebiete gibt es begleitende Readings und Aufgaben zur individuellen Bearbeitung. Die Inhalte aus dieser Veranstaltung werden im Seminar weiter vertieft und im Hinblick auf Fragen zur Investition und Finanzierung von Medienunternehmen spezifiziert.

#### Voraussetzungen

Grundkenntnisse im Bereich des Medienmanagements; erworben durch den erfolgreichen Abschluss des Pflichtmoduls »Weiterführende Grundlagen des Medienmanagement« oder einer vergleichbaren Leistung.

#### Leistungsnachweis

Klausur

### 424150038 Konzeption der digitalen Transformation eines Printmediums

**R. Kunz, J. Rösch**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, digital via BBB, 26.04.2024 - 26.04.2024

Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, digital via BBB, 03.05.2024 - 03.05.2024

Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, digital via BBB, 17.05.2024 - 17.05.2024

Di, Einzel, 09:15 - 12:30, digital via BBB, 21.05.2024 - 21.05.2024

Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, digital via BBB, 14.06.2024 - 14.06.2024

Di, Einzel, 13:30 - 16:45, digital via BBB, 02.07.2024 - 02.07.2024

#### Beschreibung

Dieses Seminar konzentriert sich auf die Vermittlung des notwendigen konzeptionellen und methodischen Wissens zur Planung und Durchführung von Praxisprojekten. Literaturbasiert werden für Unternehmen der Medien- und Digitalwirtschaft relevante Fragestellungen aufgeworfen, Ansätze, Modelle und Methoden besprochen sowie in praxisrelevanten Projekten angewandt. Die Studierenden begründen die Wahl ihrer Herangehensweisen, Datenquellen etc. Sie argumentieren sachlogisch und faktenbasiert die vorgeschlagene Konzeption. Die Projektergebnisse werden abschließend in Vorträgen präsentiert und diskutiert. Das Projektseminar wird in Kooperation mit einem Praxispartner durchgeführt.

#### Voraussetzungen

Grundkenntnisse im Bereich des Medienmanagements; erworben durch den erfolgreichen Abschluss des Pflichtmoduls »Weiterführende Grundlagen des Medienmanagement« oder einer vergleichbaren Leistung.

### Leistungsnachweis

Sonstige mündlich erbrachte Leistungen

## 424150042 Forschungskolloquium Innovationsmanagement und Medien

**R. Kunz, J. Steffl**

Veranst. SWS: 4

Kolloquium

Do, Einzel, 11:00 - 12:30, Albrecht-Dürer-Str. 2, SR 106, 11.04.2024 - 11.04.2024

Di, wöch., 13:30 - 16:45, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, 23.04.2024 - 25.06.2024

Mo, Einzel, 09:15 - 12:30, Helmholtzstraße 15 - Projektraum 003, Design Thinking Workshop, 06.05.2024 - 06.05.2024

Di, Einzel, 13:30 - 16:45, Albrecht-Dürer-Straße 2 - Seminarraum 106, Abschlusspräsentation der Projekte (Assignment 1 FK), 25.06.2024 - 25.06.2024

### Beschreibung

In diesem Forschungskolloquium werden für die Wissenschaft wie auch Unternehmen der Medien- und Digitalwirtschaft relevante Fragestellungen aufgeworfen, geeignete Methoden diskutiert und empirische Studien konzipiert. Die Studierenden begründen die Wahl von Forschungsdesigns, erheben und analysieren Daten, präsentieren und diskutieren ihre Forschungsergebnisse in wissenschaftlichen Vorträgen und erstellen abschließend eine schriftliche Seminararbeit bzw. einen Forschungsbericht. Im Umgang mit Forschungsproblemen und Fallbeispielen vermittelt und fördert das Forschungskolloquium insbesondere methodische Kompetenzen. Die in den Seminaren behandelten Inhalte werden in diesem Forschungskolloquium aufgegriffen, vertiefend besprochen und diskutiert.

Die von den Studierenden durchgeführten Projekte erforschen in empirisch ausgerichteten Studien reale oder fiktive Fälle. In quantitativen Studien werden von den Studierenden z. B. Konstrukte konzeptualisiert und operationalisiert, ein Fragebogen entwickelt, Daten (online und/oder offline) erhoben, gesammelt bzw. aufbereitet sowie mittels multivariater Verfahren ausgewertet und analysiert. In qualitativen Studien werden (online und/oder offline) Interviewdaten erhoben und (inhaltsanalytisch, KI-gestützt) ausgewertet. Die Projekte können in Kooperation mit Praxispartnern durchgeführt werden. Im Rahmen des Forschungs- kolloquiums ist auch eine Exkursion in die Praxis möglich.

### Voraussetzungen

Grundkenntnisse im Bereich des Medienmanagements; erworben durch den erfolgreichen Abschluss des Pflichtmoduls »Weiterführende Grundlagen des Medienmanagement« oder einer vergleichbaren Leistung.

### Leistungsnachweis

Sonstige schriftliche Arbeiten und/oder sonstige mündlich erbrachte Leistungen

## B.Sc. Medieninformatik (bis einschließlich PV11)

### Projektbörse Fachbereich Medieninformatik

Donnerstag, 4. April 2024, 17:00 Uhr, Steubenstraße 6, Audimax

## Informationsverarbeitung

### Modul Grafische IS

**4555261 Computergrafik****C. Wüthrich, N.N.**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210, Übung, ab 11.04.2024

Mi, Einzel, 09:00 - 11:30, schriftl. Prüfung / written exam, 07.08.2024 - 07.08.2024

Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Vorlesung

**Beschreibung**

Das Ziel der Computergrafik besteht darin, mit Hilfe von Computern visuelle Darstellungen zu erzeugen.

Die Vorlesung behandelt die grundlegenden Probleme, die auf dem Weg zu diesem Ziel zu lösen sind. Angefangen bei Hardwarekomponenten spannt die Vorlesung den Bogen über Farbräume sowie grundlegende Rasterungsverfahren bis hin zu Verfahren zur Elimination verdeckter Flächen. Modellierungsverfahren und Ansichtstransformationen werden dem Hörer ebenso vorgestellt wie lokale und globale Beleuchtungsverfahren sowie grundlegende Betrachtungen zur computergestützten Animation.

Praktische Anwendung findet der Stoff der Vorlesung bei der Durchführung eines studienbegleitenden Belegs.

**Leistungsnachweis**

Beleg, Klausur

**4555262 Visualisierung****B. Fröhlich, D. Kiesel, I. López García, G. Rendle, P. Riehm**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture / Lab class , ab 04.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lab class, ab 08.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 08.04.2024

**Beschreibung**

Im ersten Teil der Veranstaltung werden die wichtigsten Verfahren und Techniken aus dem Bereich der Informationsvisualisierung für folgende Datentypen vorgestellt: multi-dimensionale und hierarchische Daten, Graphen, Zeitreihen und mengenbasierte Daten. Der zweite Teil beschäftigt sich mit verschiedenen Ansätzen und Algorithmen zur Visualisierung volumetrischer und vektorieller Simulations- und Messdaten. Die Veranstaltung wird englischsprachig angeboten.

In den Übungen werden eine Auswahl der in den Vorlesungen vorgestellten Visualisierungsansätze umgesetzt, getestet und evaluiert. Die abschließende Übungsaufgabe ermöglicht es Ihnen, ein eigenes Visualisierungsprojekt zu entwerfen, implementieren, evaluieren und präsentieren.

**Voraussetzungen**

Programmierkenntnisse sowie gute Kenntnisse von Algorithmen und Datenstrukturen sind erforderlich, z.B. nachgewiesen durch den erfolgreichen Abschluss der entsprechenden Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Medieninformatik.

In den Laborveranstaltungen werden JavaScript- und grundlegende GLSL-Programmierung eingesetzt. Grundkenntnisse der Computergrafik sind hilfreich, z.B. erworben durch die Vorlesung Computergrafik im Bachelor-Studiengang Medieninformatik.

**Leistungsnachweis**

Vorlesungsbegleitende, bewertete Übungen, mündliche oder schriftliche Prüfung und ein abschließendes Projekt.

Participation in lab classes (graded), oral exam and a final project.

## Modul Informatik Einführung

## Modul Informationssysteme

### 419140048 Einführung in die Moderne Kryptographie

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Vorlesung, ab 08.04.2024

Fr, wöch., 17:00 - 18:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), 1.Vorlesung: 14.04.2023, danach Übung ab 21.04.2023, ab 12.04.2024

#### Beschreibung

Früher galt die Kryptographie als Werkzeug für Militärs, Geheimdienste und Diplomaten. Aus dieser Zeit stammt auch noch die berühmte Enigma-Chiffriermaschine.

Heute entwickelt sich die Kryptographie buchstäblich zu einer Schlüsseltechnologie für sichere Kommunikation und Mediennutzung. Von der Öffentlichkeit kaum bemerkt hat die Kryptographie schon längst Einzug gehalten in alltäglich genutzte Geräte wie Geldautomaten und Mobiltelefone.

Der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, und in der Praxis trifft man oft auf erhebliche Entwurfsfehler.

(Dies kommentiert der IT-Sicherheitsexperte Bruce Schneier mit drastischen Worten: "Milliarden von Dollar werden für Computersicherheit ausgegeben, und das Meiste davon wird für unsichere Produkte verschwendet.")

Nicht nur der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, auch der Einsatz von "an sich guten" Komponenten für sichere IT-systeme ist fehlerträchtig und erfordert ein genaues Verständnis der jeweiligen Bedingungen, unter denen eine kryptographische Komponente als "sicher" gelten kann.

Die Vorlesung gibt einen Einblick in Denkweise und Methodik der Mediensicherheit und der modernen Kryptographie und die Anwendung der Kryptographie, um Sicherheitsprobleme zu lösen.

#### Bemerkung

Vorlesung und Übung englisch, aber deutschsprachiges Tutorium für Bachelor-Studierende

#### Voraussetzungen

Diskrete Strukturen

#### Leistungsnachweis

Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungen, Klausur

### 4555252 Web-Technologie (Grundlagen)

**B. Stein, M. Gohsen, K. Heinrich, Projektbörse Fak. KuG**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Vorlesung, ab 03.04.2024

Do, gerade Wo, 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Übung, ab 11.04.2024

#### Beschreibung

Lernziel: Vermittlung von Kenntnissen über den Aufbau und die Funktion von Web-basierten Systemen. Hierfür ist es notwendig, die Sprachen, die zur Entwicklung von Web-Anwendungen benutzt werden, zu verstehen, anzuwenden und zu beurteilen.

Weiterhin vermittelt die Vorlesung Grundwissen aus benachbarten Gebieten.

Inhalt: Einführung, Rechnerkommunikation und Protokolle, Dokumentsprachen, Client-Technologien, Server-Technologien, Architekturen und Middleware-Technologien.

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Web technology (foundations)

The course introduces the architecture and functioning of web-based systems. It covers networks, web-related languages, and the respective software techniques.

#### **Bemerkung**

Eine Anmeldung zu der Vorlesung ist nicht erforderlich.

#### **Voraussetzungen**

Grundlagen der Informatik werden vorausgesetzt.

Entspricht den Inhalten folgender Einführungsvorlesungen: Modellierung von Informationssystemen, Einführung in die Informatik, Grundlagen Programmiersprachen (Software I ).

#### **Leistungsnachweis**

Klausur

### **Modul Medientechnik**

#### **4555311 Information und Codierung**

#### **A. Jakoby**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung, ab 03.04.2024

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Vorlesung, ab 09.04.2024

Di, Einzel, 10:00 - 12:00, 23.07.2024 - 23.07.2024

#### **Beschreibung**

Für die Arbeit mit digitalen Medien sind elementare theoretische Grundkenntnisse zu vermitteln. Dazu gehören die Einordnung und Systematisierung technischer Mediensysteme, Begriffe, Theoreme und Anwendungen der Informations- und Codierungstheorie.

Auf dieser Basis wird ein Überblick zu den Modellen, Prinzipien, Basisstandards und Lösungen des medialen Signaltransfers unter Berücksichtigung physikalischer Kanalmodelle und algebraischer Modelle entwickelt.

- Digitale Repräsentation medialer Daten
- Informationsbegriff
- Kanalmodelle
- Kodierungsverfahren

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Information and Coding

For working with digital media some basic elementary theoretical concepts of information and coding have to be taught. This includes the classification and systematization of technical media systems, as well as concepts, theorems and applications of information and coding theory.

On this basis, an overview of the models, principles, basic standards and solutions of the medial signal transfer will be given, taking into account physical channel and algebraic models.

- digital representation of media data
- concept of information
- channel models
- coding methods

#### Voraussetzungen

Diskrete Mathematik, Lineare Algebra

#### Leistungsnachweis

Klausur

#### Modul Mensch-Maschine-Interaktion I

#### Modul Mensch-Maschine-Interaktion II

#### Modul Software I

### 4555233 Software Engineering I: Programmiersprachen

**B. Fröhlich, A. Kreskowski, A. Lammert**

Veranst. SWS: 5

Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, VorlesungMoodle Link: <https://moodle.uni-weimar.de/course/view.php?id=43299> , ab 03.04.2024

Mi, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Übung Gruppe 2 , ab 03.04.2024

Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Übung Gruppe 1 , ab 08.04.2024

#### Beschreibung

Das Ziel dieser Veranstaltung ist die Kenntnis und Beherrschung der wesentlichen Konzepte imperativer und moderner objektorientierter Programmiersprachen am Beispiel von C++11/14/17/20. Zentrale Themen der Vorlesung sind: Klassen und Klassenhierarchien, Übergabe- und Rückgabemechanismen für Funktionen und Methoden, const correctness, Speicherverwaltung und (smarte) Zeiger sowie generische und funktionale Programmierung.

Die Übungen bieten den Teilnehmern die Möglichkeit, den Vorlesungsstoff anhand von konkreten Aufgaben und einem abschließenden Projekt zum Thema Ray Tracing und Animation zu vertiefen.

#### Bemerkung

B.Sc. Informatik Modul: Software Engineering I

#### Voraussetzungen

Einführung in die Informatik, Einführung in die Programmierung



**Leistungsnachweis**

Vorlesungsbegleitende Übungen, Abschlussprojekt, mündliche oder schriftliche Prüfung

**Modul Software II****Mathematik und Modellierung****Modul Mathematik I****301002/455 Mathematik II - Analysis/Gewöhnliche Differentialgleichungen bzw. Analysis****B. Ruffer**

Veranst. SWS: 6

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal A

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal A

**Beschreibung**

Integralrechnung für Funktionen einer Variablen, Taylorreihen, Fourierreihen, Differential- und Integralrechnung für Funktionen von mehreren Veränderlichen, gewöhnliche Differentialgleichungen, Anwendungen.

**Voraussetzungen**

Mathematik I (empfohlen)

**Leistungsnachweis**

Klausur oder mündliche Prüfung

**4555111 Analysis - Übungstermin****C. Brandt, B. Ruffer**

Veranst. SWS: 1

Übung

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205, Übung, ab 11.04.2024

**Beschreibung**

Zahlenfolgen und -reihen, Konvergenz, Grenzwert; Stetige und differenzierbare Funktionen einer reellen Veränderlichen, Satz von Taylor, Fixpunktsätze; Funktionenfolgen und -reihen, Potenzreihen, Fourier-Reihen, Fourier-Transformation; Einführung in die Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher, Kurven und Flächen im Raum

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Analysis

number sequences, number series, convergence, limit;  
 continuous and differentiable functions of one real variable, Taylor's formula, fixed-point theorems, solution of non-linear equations;  
 function series, power series, Fourier series;  
 calculus for functions in higher dimensions;

**Bemerkung**

zugehörige Vorlesung: <https://www.uni-weimar.de/qisserver/rds?state=verpublish&status=init&vmfile=no&publishid=56673&moduleCall=webInfo&publishConfFile=webInfo&publishSubDir=ve>

## Modul Mathematik II

### 4555122 Stochastik

#### S. Bock

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104, Vorlesung, ab 09.04.2024

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104, Übung, ab 11.04.2024

Mi, Einzel, 17:00 - 18:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104, 15.05.2024 - 15.05.2024

#### Beschreibung

- Zufallsereignisse und deren Wahrscheinlichkeit
- Bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit von Zufallsereignissen
- Verteilungen diskreter und stetiger Zufallsgrößen
- Summen unabhängiger Zufallsgrößen und zentraler Grenzwertsatz
- Beschreibende Statistik
- Schließende Statistik, Parameter- und Intervallschätzungen, statistische Tests
- Korrelation und Regression

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Stochastics

- random events and their probability
- conditional probability and independence
- distribution of discrete and continuous random variables
- sums of independent random variables and the central limit theorem
- descriptive statistics
- inductive statistics, point and interval estimations, statistical tests
- korrelation and regression analysis

#### Leistungsnachweis

Klausur

## Modul Modellierung

## Modul Algorithmen

## 4555211 Algorithmen und Datenstrukturen

**C. Wüthrich, N.N., Projektbörse Fak. KuG**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Übung, ab 12.04.2024

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Vorlesung, ab 16.04.2024

### Beschreibung

Das Lernziel dieser Veranstaltung soll zum einen der generelle Umgang und die selbstständige Entwicklung, Analyse, und Optimierung von Algorithmen und Datenstrukturen sein. Zum anderen soll ein Überblick über gängige problemspezifische Verfahren und deren Anwendung in der Praxis vermittelt werden.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Algorithms and Data Structures

The lecture deals with the principle and the implementation of basic algorithms and data structures. The course teaches among all, the Strings, geometric problems, graphs, mathematical algorithms and NP-complete problems.

### Leistungsnachweis

Beleg, Klausur

## Medien

### Modul Medienwissenschaften

### Modul Mensch-Maschine-Interaktion I

## 4555332 HCI (Benutzeroberflächen)

**E. Hornecker, R. Koningsbruggen, M. Osipova**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Vorlesung / Lecture, ab 09.04.2024

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung / Lab class, ab 22.04.2024

Fr, Einzel, 09:00 - 11:30, schriftliche Prüfung / written exam, 26.07.2024 - 26.07.2024

### Beschreibung

Das Ziel dieser Vorlesung ist die Vermittlung von grundlegenden Konzepten, Paradigmen, Vorgehensweisen und Prinzipien der benutzerzentrierten Gestaltung von Benutzungsoberflächen. Der primäre Fokus liegt dabei auf dem User-Centered Design Zyklus des Entwurfs, der Implementation und der Evaluierung von interaktiven Systemen.

Insbesondere sollen die folgenden Bereiche behandelt werden: Einführung in die Gestaltung von Benutzungsoberflächen, benutzerzentrierter Gestaltungs- und Entwicklungsprozess interaktiver Systeme, Benutzer und Humanfaktoren, Designkriterien, Maschinen und technische Faktoren, Interaktion, Entwurf, Prototyping und Entwicklung, Evaluierung von interaktiven Systemen, Interaktive Systeme im breiteren Kontext.

Zur Veranstaltung gehören Übungen mit praktischen Beispielszenarien und Hausaufgaben. Die Vorlesung findet auf Englisch statt, die Übungen zum Teil auf Deutsch; Literatur wird größtenteils auf Englisch vorliegen.

### Leistungsnachweis

Übungsaufgaben und Klausur

## Modul Mensch-Maschine-Interaktion II

### Projekt- und Einzelarbeit

#### 424110000 Audiosignale unterm Mikroskop

**A. Jakoby, R. Adejoh**

Projekt

Veranst. SWS: 8

#### Beschreibung

Digitale multimediale Daten umfassen neben dem eigentlichen Inhalt auch verschiedene Metadaten.

Basierend auf den Vorgängerprojekten sollen in diesem Projekt Metadaten unterschiedlicher Formate ausgewertet werden und auf Konsistenz (untereinander und auch mit bezüglich des Inhalts) überprüft werden.

Ferner soll der Inhalt von Audiodateien auf Artefakte analysiert werden, die Rückschlüsse auf eine Manipulation der Ursprungsdaten erlaubt.

Dieses Projekt stellt somit einen Schritt in Richtung Datenforensik dar.

#### 424110001 Building an Observatory for Web Search Engines

**B. Stein, M. Wiegmann**

Projekt

#### Beschreibung

The quality and utility of the results you get from web search engines such as Google is concerning.

Many websites in the results have repetitive, wordy, uninformative, and highly commercialized content. With generative AI, we see the possibility that the synthetic web in which machines produce content for other machines will take over the human web.

We want to monitor the situation by building a tool: the search engine observatory. The tool will regularly scrape multiple search engines, measure the quality of the results, and display the results across time.

Students will learn how search engines work, define queries to monitor selected genres of websites (product reviews, recipes, tutorials, news, tech blogs, ...), measure the degree of generated content, commercialization, and search engine optimization, and render the results in an interactive web application.

#### Bemerkung

3. Lehrperson: Janek Bevendorff

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

#### 424110003 Digital Dreams: Bauhaus Gamesfabrik

**C. Wüthrich, W. Kissel, G. Pandolfo**

Veranst. SWS: 10

**Projekt**

Mi, wöch., 13:30 - 15:30, Raum 205, Marienstr. 7b, ab 10.04.2024

**Beschreibung**

Herzlich willkommen bei Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik, einem spannenden interdisziplinären Projekt, das die Fakultäten Kunst & Gestaltung und Medien an unserer Universität zusammenbringt. In diesem innovativen Projekt arbeiten Studierende unterschiedlicher Fachrichtungen in interdisziplinären Gruppen zusammen, um die dynamische Welt der Spieleentwicklung zu erkunden.

An der Schnittstelle von Kunst und Technologie dient Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik als Spielwiese für Kreativität und Innovation. Studierende der Fakultät Kunst & Gestaltung bringen ihre Expertise in visueller Ästhetik, Erzählkunst und Konzeption ein, während diejenigen der Fakultät Medien ihre Fähigkeiten in Programmierung, Animation und interaktiven Medien einbringen.

In diesem gemeinschaftlichen Unterfangen werden interdisziplinäre Gruppen gebildet, die einen reichen Ideen- und Perspektivenaustausch fördern. Inspiriert vom Pioniergeist der Bauhaus-Bewegung, wo Kunst und Technologie zusammenkamen, um das moderne Design zu prägen, begeben sich unsere Studierenden auf eine Reise, um immersive und fesselnde Spielerlebnisse zu gestalten.

Im Laufe des Projekts vertiefen sich die Studierenden in verschiedene Aspekte der Spieleentwicklung, von der Ideenfindung und Prototypenerstellung bis hin zur Produktion und Präsentation. Unter der Anleitung eines erfahrenen Mentors beider Fakultäten lernen sie, die Komplexität interdisziplinärer Teamarbeit zu bewältigen und ihre einzigartigen Stärken zu nutzen, um Herausforderungen zu meistern und ihre kreative Vision zu verwirklichen.

Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik ist mehr als nur ein Kurs; es ist eine transformative Erfahrung, die Studierenden ermöglicht, die Grenzen des traditionellen Spieldesigns zu überschreiten. Indem sie die Zusammenarbeit fördern und den Geist des Experimentierens annehmen, sind unsere Studierenden bereit, die nächste Generation visionärer Spieleentwickler zu werden und die Zukunft interaktiver Unterhaltung mitzugestalten.

Begleiten Sie uns auf dieser aufregenden Reise, auf der digitale Träume Wirklichkeit werden, und lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft des Spielens an der Schnittstelle von Kunst und Technologie gestalten.

**Bemerkung**

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

**Voraussetzungen**

Studierende der Medieninformatik sollten Programmierkenntnisse mitbringen.

Studierende der Medienwissenschaft ein grundlegendes Interesse für Storytelling / Game Design

**Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation, fertiges Spiel.

## 424110004 Diving deep into Retrieval Augmented Generation

**B. Stein, T. Gollub, M. Gohsen, M. Wiegmann**

Projekt

**Beschreibung**

Retrieval Augmented Generation (RAG) with agents is currently one of the hottest topics in generative AI.

The basic idea of RAG is to connect large language models with search technology. The search technologies are used to retrieve information that is relevant for a given conversation, which can then be exploited by a large language model when generating a natural language response. Though the idea is straight forward, many decisions have to be made when it comes to its implementation.

For research on RAG, it is hence critical to be able to measure the performance of a RAG system. In the project, we study the state-of-the-art in RAG evaluation, deploy RAG systems with different settings to our GPU-cluster, and compare their performance on various benchmark datasets and with respect to their user experience.

#### **Bemerkung**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung.

### **424110005 Futuring Machines. Developing an AI-Bot for Fiction Co-Writing**

**B. Stein, M. Gohsen, K. Heinrich, J. Kiesel**

Projekt

#### **Beschreibung**

Sustainable, resilient societies require a critical examination of possible futures. "Futuring Machines" is an interdisciplinary and practice-oriented project that explores the potential of large language models as thought-provoking tools for writing future scenarios.

In this student project, we are developing a web-based writing environment together with students from the Faculty of Art and Design as live testers.

You will develop various text operations that employ large language models (e.g., elaborating a scene, suggesting storylines). You can choose to focus on implementing operations or performing user testing.

The writing environment we develop will then be used in several workshops (e.g., at Futurium Berlin).

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

### **424110006 PKI from Scratch**

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Projekt

Veranst. SWS: 10

#### **Beschreibung**

A public key infrastructure (PKI) is a system which issues, distributes and validates digital certificates.

PKIs are a central component in today's digital infrastructure. For example, when you encounter a website secured by TLS (HTTPS), this site will have a digital certificate which was issued through a PKI and can therefore be trusted.

A PKI establishes a system of trust, which can also be used in closed-off environments where it facilitates the use of digital certificates for many usages like smartcards, digital signatures or many-factor authentication.

In this project, we will set up our own PKI from the ground up and explore the concepts that are utilized in such a system and how a PKI can be used to advance digitalisation.

#### **Voraussetzungen**

- Good Programming Skills
- Experience with Linux/Unix
- Cryptography knowledge not required but helpful

### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

## 424110007 Social Engineering – das Abenteuer geht weiter!

**A. Jakoby, S. Lucks, J. Ehlers, R. Adejoh, G. Pandolfo**

Projekt

### Beschreibung

Viele Cyber-Angriffe basieren auf Techniken des Social Engineering. Dazu gehören das Vortäuschen von Autorität, das Schreiben von Phishing-Mails, „Dumpster-Diving“ (das Durchsuchen von Abfällen nach nützlichen Informationen, die aus Leichtsinn weggeworfen wurden), usw.

Social Engineering nutzt menschliche Charakterzüge aus, zum Beispiel den Respekt für Autorität, die Bereitschaft anderen zu helfen, aber auch Leichtgläubigkeit und Faulheit. Ebenso setzt Social Engineering auf das Auslösen und Ausnutzen von menschlichen Emotionen, z.B. Furcht, Neugier, Hoffnung oder Schuldgefühle.

In dem Projekt geht es darum, Techniken des Social Engineering zunächst zu beschreiben und zu verstehen und nachfolgend ein (Computer-)spiel daraus zu entwickeln.

Der Spieler bzw. die Spielerin soll sich in eine Organisation „einhacken“. Dazu muss er oder sie nach und nach verschiedene Zugangsdaten in Erfahrung bringen und in verschiedene IT-Systeme einbrechen – natürlich unter Anwendung immer anderer Techniken des Social Engineering.

Das Spiel soll zunächst einmal als Text-Adventure gespielt werden. Bei einem erfolgreichen Projektverlauf könnte ein Folgeprojekt das Spiel zu einem graphischen Abenteuerspiel weiterentwickeln.

### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

## 424110008 Social Risks of Large Language Models: Audits and Experiments

**M. Jakesch**

Projekt

Di, wöch., 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, ab 23.04.2024

Do, Einzel, 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, 16.05.2024 - 16.05.2024

### Beschreibung

Our communication is increasingly intermixed with language generated by AI. Across chat, email, and social media, AI systems suggest words, complete sentences, and produce entire articles. While the development and deployment of large language models is progressing expeditiously, the social consequences are hardly known.

In this project we will discuss potential social risks posed by large language models, drawing on multidisciplinary literature from computer science, linguistics, and social sciences. We will look at approaches that critically probe machine learning systems and examine the impact technology may have on users and society.

After initial engagement with the relevant literature and tools, participants will design and execute their audit and experiment, probing a social risk of a large language model in small groups. The project concludes with writing sessions, and the expected output will be an initial draft of an investigative report or scientific paper.

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Für B.Sc. I: Informatikprojekt, Medieninformatik- oder Gestaltungsprojekt, oder Data-Science-Projekt

#### **Bemerkung**

Lehrende: Jun.-Prof. Maurice Jakesch

#### **Voraussetzungen**

Basic programming knowledge is required. Prior exposure to data science tools, machine learning and experiments is useful, but not a requirement.

Most of all, participants should have a keen interest in interdisciplinary investigative work.

### **424110009 SPHINCS Safari: Giza Treasures and Manticore Myths**

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

#### **Beschreibung**

Hash-based signature algorithms are promising candidates for securing communication in the age of quantum computers. SPHINCS+ is an example of such a stateless signature algorithm that gained popularity from the recent „Post-Quantum Cryptography Standardisation Competition“.

A major downside of hash-based signature algorithms like SPHINCS+ is the size of the signature itself, which is magnitudes larger than what other algorithms provide. However, there are recent alternatives to SPHINCS+ that are being developed to reduce the downsides while still maintaining the benefits of the hash-based approach.

We will mainly (but not exclusively) focus on two such variants:

Giza and Manticore.

In this project, you will work with experts on this subject to get to know some of these alternatives. Your task is to implement prototypes of these algorithms and analyse them regarding some of their benefits or downsides.

#### **Bemerkung**

The time and place will be announced at the project fair!

#### **Voraussetzungen**

Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)

Excellent Programming Skills

#### **Leistungsnachweis**

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht.

### **424110010 Data driven Objects**



## E. Hornecker, H. Waldschütz

Projekt

### Beschreibung

If we think of data representations, we normally only think of visualisations. But what if data moved off the screen, with 3D physical shape and materiality, into the world, so we could touch it, hold it in our hands, feel it – or navigate the data by moving around it? And what if it could move and change shape to reflect updates and in response to user interactions?

Physical representations of data have existed for thousands of years. Initially emerging from the arts, 'data physicalisation' is increasingly investigated in Information Visualisation and HCI, pushed by recent advances in digital fabrication and mechanical actuation. Physicalisations have the potential for novel and creative designs as well as changing our relation to data. Their design can utilize digital and material a LEDs to traditional

crafts materials, where the choice of material influences meaning and experience. Most work in this area has created static representations – but for dynamic data series and interactive feedback, we need flexible, shape-changing or moving representations.

Following a Research through Design (RtD) approach, we will work in small groups (mixing technical and design students) to develop dynamic data physicalisations, e.g. using motor-based actuation for shape-change. We will engage with the literature in this field of research, investigate options for creating dynamic physicalisations, develop ideas/concepts and prototype them, and implement one of our ideas. Finally, we will do a small user study of our data representations.

Students from the different degree programs will have different emphasis in tasks in this project:

- *HCI Master* students will engage both with technology and design aspects. They will take part in creative conceptualization, focusing on user interaction and experience, and will devise and run a small user study of the final design.
- *Informatik Bachelor* students will focus on technical aspects, in particular actuation technologies and control, the software side of data query/interaction, and potentially, detection of user input.
- *Product Design* and *Media-Architecture* students will engage in creative-artistic conceptualization and focus on physical-material design and construction and will collaborate on designing the user interaction.

This course is perfect for students who would like to be challenged to find problems, who enjoy individual and (multi-disciplinary) group-work, and to come up with their own concepts. Students will focus on research topics such as "qualitative data representations", "data physicalisations", "affordances", "shape-changing interfaces", and "ambient/peripheral interfaces".

We encourage students to participate that have a high interest in prototyping with hardware (e.g., Arduino), working with materials (e.g., wood or silicone), or using traditional fabrication techniques (e.g., origami-folding). The project is most suited for students who want 18 ECTS

### Voraussetzungen

Participants should have an interest in working with and tinkering with physical materials, ideally some prior experience with Arduino and electronics. They should be interested in developing novel interactive devices and interaction techniques and in exploring novel ways of representing data and making it interactive. All participants should enjoy working in an interdisciplinary group, want to be creative, build prototypes, and be able to converse in English.

- Informatik (B.Sc.) technical ability, interest in learning Arduino, electronics, and in particular controlling motors and/or other actuators, interest in creative work.
- M.Sc. HCI: interest in creative design and interaction with data; willingness to think 'out of the box'; Interest in working with actuated objects, physical design; ability to contribute to conceptual work; willingness to learn and do: interaction design, physical design methods and electronics, human-data interaction, evaluation methods.
- Product Design (PD): Creativity, practical experience with design of interactive products/objects, physical construction (e.g. 3D- printing, laser-cutting, woodwork, metalwork etc.), ideally some prior experience with electronics and Arduino or with mechanics (moving parts). Media-Architecture (MA): Creativity, practical experience with physical construction (e.g. 3D-printing, laser-cutting, woodwork etc.), ideally some prior experience with electronics and Arduino
- PD and MA: Please apply until 03.04.2024 by E-Mail with [Hannes.waldschuetz@uni-weimar.de](mailto:Hannes.waldschuetz@uni-weimar.de) and [eva.hornecker@uni-weimar.de](mailto:eva.hornecker@uni-weimar.de) (please include a description of your prior experience in relevant areas, with examples of prior work if applicable)!

(We plan to attend the project fair PD to present the project.)

### Leistungsnachweis

Active participation and interim presentations, practical problem-based work (both individual and in groups), and a project-based (scientific) report.

## 424110014 VR Groovy

**B. Fröhlich, E. Hornecker, A. Lammert, R. Koningsbruggen, L. Simon**  
Projekt

Veranst. SWS: 20

### Beschreibung

Often, groups of friends live all over Germany, couples are in long-distance relationships, or grandparents live far away from their grandchildren. While it is possible to spend time together in video conferences, this is perceived as a shared experience only to a limited extent. Social virtual reality offers more extensive possibilities for this. But how can interaction that conveys social closeness be further improved in virtual space?

Although social VR allows for shared experiences, such experiences are often limited by not providing precise temporal synchronisation. As a result, activities such as singing, dancing or virtual games can be perceived as non-synchronous experiences and users can literally feel out of sync.

In this project, we will utilise different prototyping and development approaches to investigate what effects can occur when social interactions are out of sync and how the feeling of shared synchronous experiences can be increased. For this purpose, we would like to investigate, among other things, how responsive environments or avatar designs that motivate movement could be used for such purposes. Step by step, we will identify difficulties during social interactions in latency affected environments and develop concepts to foster a shared sense of synchrony, which will then be implemented and evaluated.

This course is perfect for students who would like to be challenged to find problems, who enjoy individual and (multi-disciplinary) group-work, and to come up with their own concepts. We encourage students to participate that have a high interest in working from theory, coming up with speculative concepts, and learning how to realise those concepts as an artefact.

### Voraussetzungen

Interest in interaction design and different types of prototyping.

or  
Solid programming / scripting experience (C#, C++, Python o.Ä.). Experience in Unity and/or with VR recommended.

All participants should enjoy working in an interdisciplinary group, want to be creative, build prototypes, and be able to converse in English.

Product Design: Please register until 03.04.2024 by sending an email to:

[eva.hornecker@uni-weimar.de](mailto:eva.hornecker@uni-weimar.de),

[bernd.froehlich@uni-weimar.de](mailto:bernd.froehlich@uni-weimar.de),

[laura.simon@uni-weimar.de](mailto:laura.simon@uni-weimar.de),

[anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de](mailto:anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de)

[rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de](mailto:rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de)

(please include a description of your prior experience in relevant areas or a portfolio).

#### 424110015 Hot Topics in Computer Vision SoSe24

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, M. Kaisheva, D. Tschirschwitz**  
Projekt

##### **Beschreibung**

Die Teilnehmer werden an ein aktuelles forschungs- oder industrierelevantes Thema herangeführt. Es ist nicht beabsichtigt einen festgelegten Bereich in voller Breite zu explorieren. Stattdessen werden die Teilnehmer mit der vollen Komplexität eines begrenzten Themas konfrontiert und die Eigeninitiative gefördert. Es ermöglicht einen Einblick in die Forschungs- und Entwicklungsprojekte des Fachgebiets.

##### **Bemerkung**

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

##### **Voraussetzungen**

Gute Programmierkenntnisse (z.B. C/C++, MATLAB, OpenCL/CUDA)

##### **Leistungsnachweis**

Aktive Mitarbeit, Einführungsvortrag, Abschlusspräsentation, Dokumentation

#### 424110019 An AV pipeline for the Linux Dome

**C. Wüthrich, N.N.**  
Projekt

##### **Beschreibung**

In this project, we will work on the finalization of the pipeline for the new FullDome at S134, which is a Linux based Dome with a 3D soundsystem and multiple projectors controlled by software.

This semester we will need to specify and build a Vulkan or Pipewire based System allowing to pipeline output from any video processing software into the input of a different video processing hardware, in a similar way that Syphon and Spout do it in the Mac and Windows environments.

### 424110020 Field Takes for Immersive Dome Content

**C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

#### Beschreibung

In this project, we will explore the real world to record environments for their projection in a Fulldome. After planning what we want to take, we will make shootings with a 360 degree camera and an ambisonics 3D microphone so that they can be projected in a Fulldome environment such as the Linux Fulldome at the Schwanseeestrasse 143 in Weimar. Focus of the project will be the definition of the workflow - both from the devices as well as from the software pipeline point of view.

The project will be interdisciplinary, with also students from the Faculty of Arts and Design.

### 424110021 BUWLense – AI-Powered Image-to-Image Search

**D. Tschirschwitz**

Projekt

#### Beschreibung

Image retrieval systems such as Google Lens have become indispensable for everyday tasks like traveling and shopping. In this project, students will investigate how a resource-efficient retrieval pipeline can be expanded and further refined. A significant emphasis will be placed on enhancing the current network's performance using the full suite of machine learning tools. Additionally, the project may delve into domain-specific retrieval tasks, fine-tune a newly developed loss function, employ various techniques for embedding dimensionality reduction, extend the existing dataset for efficient training, or design a user platform to leverage the existing retrieval pipeline.

Participants in the project must have completed the course "Deep Learning for Computer Vision."

## Wahlmodule

### 203023 Lichtgestaltung und Simulation

**J. Ruth, T. Müller**

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 13:30 - 16:00, Belvederer Allee 1a - Allg. Medienpool 003

Veranst. SWS:

4

#### Beschreibung

Kunstlicht ermöglicht uns den Tag zu verlängern und auch ohne natürliches Licht aktiv zu sein. Trotz umfassender Nutzung energiesparender LED-Beleuchtungen ist von einem Trend verringerten Energieverbrauches nichts zu spüren. Im Gegenteil scheint die Sorglosigkeit im Umgang mit künstlichem Licht ungebrochen. Im Kontext von gestalterischem Anspruch, normativen Festlegungen und postulierten Sicherheitsanforderungen ist es immer schwerer, Angemessenheit zu wahren.

Das Modul beschäftigt sich mit Licht. Wir werden uns dem Thema auf verschiedene Weise nähern. Neben theoretischen Grundlagen zur visuellen Wahrnehmung, den physikalischen Grundgrößen und Technologien zur Lichterzeugung ist die Nutzung digitaler Methoden zur Simulation von künstlichem Licht geplant.

Theoretische Schwerpunkte des Modules sind:

- Physikalische Grundgrößen in der Lichttechnik
- Messmethoden
- Physiologische Grundlagen, visuelle Wahrnehmung
- Erzeugung Künstliches Licht
- Planung von Tages- und Kunstlicht

Im praktischen Teil des Moduls wird an vorgegebenen kleineren Übungsaufgaben die Planung künstlicher Beleuchtung unter Beachtung normativer Vorgaben und eigener gestalterischer Ziele erprobt. Die Aufgaben können sich auf einen Bauwerks-, Raum- oder Nutzungstyp beziehen. Außerdem wird die Beleuchtung von Außenräumen wie Verkehrsanlagen oder Stadtplätzen in einer Nachtwanderung durch Weimar besprochen. Angefragt, jedoch noch ohne Termin ist eine mehrtägige Exkursion zum Produktionsstandort des Leuchtenhersteller ERCO.

Die Simulationen finden mit der kostenfreien Software Relux statt. Die Ergebnisse werden in Präsentation allen Teilnehmenden erläutert.

### Bemerkung

Anmeldung: Einschreibung vom 08.-14.04.2024 über Bauhaus.Module und Motivationsschreiben an [torsten.mueller@uni-weimar.de](mailto:torsten.mueller@uni-weimar.de)

Teilnehmendenzahl: maximal 18 Teilnehmende

Hinweise zum Motivationsschreiben: Einreichung bis zum 14.04.2024, 24.00 Uhr, 300 Wörter  
Einführungstreffen: 17.04.2024, 17.00 Uhr, Ort wird noch bekannt gegeben  
Seminarbeginn: 19.04.2024, 13.30 Uhr

Rückfragen an: [torsten.mueller@uni-weimar.de](mailto:torsten.mueller@uni-weimar.de)

### Voraussetzungen

Bitte übermitteln Sie **zusätzlich zur Online-Anmeldung (08.–14.04.2024)** ein kurzes **Motivationsschreiben (300 Wörter) bis 14. April 2024** an [torsten.mueller@uni-weimar.de](mailto:torsten.mueller@uni-weimar.de).

### Leistungsnachweis

Übungen und Belegarbeit (mit Präsentation insofern möglich)

## 324130025 Einführung in die Medienwissenschaft für Medienkunst/Mediengestaltung/Informatik

**J. Paulus, R. Röttel**

Veranst. SWS: 4

Seminar

Mi, wöch., 09:15 - 12:30, Helmholtzstraße 15 - Seminarraum 103, ab 17.04.2024

### Beschreibung

Diese Veranstaltung führt in die theoretischen und praktischen Grundlagen der Medienwissenschaft ein. Anhand ausgewählter Texte wird ein Überblick über einschlägige Ansätze der Medientheorie gegeben und die wissenschaftliche Arbeit an Texten und Bildern geübt. Indem Denk- und Wahrnehmungsfiguren von Medien offengelegt werden, soll der Blick für das Wissen von Medien über Medien geschärft werden.

### Leistungsnachweis

## Präsentation und Anfertigung von drei Textproben zum wissenschaftliche Schreiben

**424150030 Advanced Topics in Software Engineering****J. Ringert**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

**Beschreibung**

This module is a seminar worth 3 ECTS.

The module focuses on a systematic literature review:

- finding a topic from Software Engineering,
- defining research questions for a literature review, and
- reviewing Software Engineering literature to answer your research questions.

Your mark will be determined by:

- intermediate submissions of your progress,
- presentations of your findings during the semester, and
- a final seminar paper and presentation (submitted at the end of the semester).

**Leistungsnachweis**

Presentations during the semester

Final seminar paper

**4526501 Academic English Part One****G. Atkinson**

Veranst. SWS: 2

Kurs

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.218, S143 (indiv.appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II (alternating), ab 24.04.2024

**Beschreibung**

This is the first part of a two-part course which aims to improve your ability to express yourself clearly in written English and to develop a suitably coherent academic writing style. Part One concentrates mainly on structure in writing academic articles, essays and reports. We begin by examining the structure of individual paragraphs and move on to extended texts of various types (e.g. process essays, cause/effect, comparison/contrast, etc.). Particular attention is paid to connectives, i.e. transitional phrases and constructions which help you link ideas and paragraphs in a logical, systematic way.

**Bemerkung**

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

**Voraussetzungen**

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part**

**Two and those who need to repeat Academic English Part One**, must register by contacting Howard Atkinson at: howard.atkinson@uni-weimar.de.

**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE I Registration.**

#### Leistungsnachweis

continuous assessment

### 4526502 Academic English Part Two

#### G. Atkinson

Veranst. SWS: 2

#### Kurs

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.2.18, S143 (indiv.appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II alternating, ab 24.04.2024

#### Beschreibung

Part Two of the Academic English course concentrates on improving and refining aspects of academic writing style. It includes sections on clause and sentence structure, punctuation rules and how to incorporate quotations, statistics and footnotes into academic texts.

#### Bemerkung

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

#### Voraussetzungen

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part One and those who need to repeat Academic English Part Two**, must register by contacting Howard Atkinson at: howard.atkinson@uni-weimar.de.

**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE II Registration.**

#### Leistungsnachweis

continuous assessment

### B.Sc. Medieninformatik (ab PV16)

#### Projektbörse Fachbereich Medieninformatik

Donnerstag, 4. April 2024, 17:00 Uhr, Steubenstraße 6, Audimax

#### Angewandte Informatik

#### Praktische Informatik

**Software****4555233 Software Engineering I: Programmiersprachen****B. Fröhlich, A. Kreskowski, A. Lammert**

Veranst. SWS: 5

Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, VorlesungMoodle Link: <https://moodle.uni-weimar.de/course/view.php?id=43299> , ab 03.04.2024

Mi, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Übung Gruppe 2 , ab 03.04.2024

Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Übung Gruppe 1 , ab 08.04.2024

**Beschreibung**

Das Ziel dieser Veranstaltung ist die Kenntnis und Beherrschung der wesentlichen Konzepte imperativer und moderner objektorientierter Programmiersprachen am Beispiel von C++11/14/17/20. Zentrale Themen der Vorlesung sind: Klassen und Klassenhierarchien, Übergabe- und Rückgabemechanismen für Funktionen und Methoden, const correctness, Speicherverwaltung und (smarte) Zeiger sowie generische und funktionale Programmierung.

Die Übungen bieten den Teilnehmern die Möglichkeit, den Vorlesungsstoff anhand von konkreten Aufgaben und einem abschließenden Projekt zum Thema Ray Tracing und Animation zu vertiefen.

**Bemerkung**

B.Sc. Informatik Modul: Software Engineering I

**Voraussetzungen**

Einführung in die Informatik, Einführung in die Programmierung

**Leistungsnachweis**

Vorlesungsbegleitende Übungen, Abschlussprojekt, mündliche oder schriftliche Prüfung

**Informationssysteme****4555252 Web-Technologie (Grundlagen)****B. Stein, M. Gohsen, K. Heinrich, Projektbörse Fak. KuG**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Vorlesung, ab 03.04.2024

Do, gerade Wo, 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Übung, ab 11.04.2024

**Beschreibung**

Lernziel: Vermittlung von Kenntnissen über den Aufbau und die Funktion von Web-basierten Systemen. Hierfür ist es notwendig, die Sprachen, die zur Entwicklung von Web-Anwendungen benutzt werden, zu verstehen, anzuwenden und zu beurteilen.

Weiterhin vermittelt die Vorlesung Grundwissen aus benachbarten Gebieten.

Inhalt: Einführung, Rechnerkommunikation und Protokolle, Dokumentsprachen, Client-Technologien, Server-Technologien, Architekturen und Middleware-Technologien.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Web technology (foundations)



The course introduces the architecture and functioning of web-based systems. It covers networks, web-related languages, and the respective software techniques.

### Bemerkung

Eine Anmeldung zu der Vorlesung ist nicht erforderlich.

### Voraussetzungen

Grundlagen der Informatik werden vorausgesetzt.

Entspricht den Inhalten folgender Einführungsvorlesungen: Modellierung von Informationssystemen, Einführung in die Informatik, Grundlagen Programmiersprachen (Software I ).

### Leistungsnachweis

Klausur

## Kommunikationssysteme

### 419140048 Einführung in die Moderne Kryptographie

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Vorlesung, ab 08.04.2024

Fr, wöch., 17:00 - 18:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), 1.Vorlesung: 14.04.2023, danach Übung ab 21.04.2023, ab 12.04.2024

### Beschreibung

Früher galt die Kryptographie als Werkzeug für Militärs, Geheimdienste und Diplomaten. Aus dieser Zeit stammt auch noch die berühmte Enigma-Chiffriermaschine.

Heute entwickelt sich die Kryptographie buchstäblich zu einer Schlüsseltechnologie für sichere Kommunikation und Mediennutzung. Von der Öffentlichkeit kaum bemerkt hat die Kryptographie schon längst Einzug gehalten in alltäglich genutzte Geräte wie Geldautomaten und Mobiltelefone.

Der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, und in der Praxis trifft man oft auf erhebliche Entwurfsfehler.

(Dies kommentiert der IT-Sicherheitsexperte Bruce Schneier mit drastischen Worten: "Milliarden von Dollar werden für Computersicherheit ausgegeben, und das Meiste davon wird für unsichere Produkte verschwendet.")

Nicht nur der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, auch der Einsatz von "an sich guten" Komponenten für sichere IT-systeme ist fehlerträchtig und erfordert ein genaues Verständnis der jeweiligen Bedingungen, unter denen eine kryptographische Komponente als "sicher" gelten kann.

Die Vorlesung gibt einen Einblick in Denkweise und Methodik der Mediensicherheit und der modernen Kryptographie und die Anwendung der Kryptographie, um Sicherheitsprobleme zu lösen.

### Bemerkung

Vorlesung und Übung englisch, aber deutschsprachiges Tutorium für Bachelor-Studierende

### Voraussetzungen

Diskrete Strukturen

### Leistungsnachweis

Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungen, Klausur

## Visual Computing

### 4555261 Computergrafik

**C. Wüthrich, N.N.**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210, Übung, ab 11.04.2024

Mi, Einzel, 09:00 - 11:30, schriftl.Prüfung / written exam, 07.08.2024 - 07.08.2024

Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Vorlesung

#### Beschreibung

Das Ziel der Computergrafik besteht darin, mit Hilfe von Computern visuelle Darstellungen zu erzeugen.

Die Vorlesung behandelt die grundlegenden Probleme, die auf dem Weg zu diesem Ziel zu lösen sind. Angefangen bei Hardwarekomponenten spannt die Vorlesung den Bogen über Farbräume sowie grundlegende Rasterungsverfahren bis hin zu Verfahren zur Elimination verdeckter Flächen. Modellierungsverfahren und Ansichtstransformationen werden dem Hörer ebenso vorgestellt wie lokale und globale Beleuchtungsverfahren sowie grundlegende Betrachtungen zur computergestützten Animation.

Praktische Anwendung findet der Stoff der Vorlesung bei der Durchführung eines studienbegleitenden Belegs.

#### Leistungsnachweis

Beleg, Klausur

### 4555262 Visualisierung

**B. Fröhlich, D. Kiesel, I. López García, G. Rendle, P. Riehm**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture / Lab class , ab 04.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwannseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lab class, ab 08.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 08.04.2024

#### Beschreibung

Im ersten Teil der Veranstaltung werden die wichtigsten Verfahren und Techniken aus dem Bereich der Informationsvisualisierung für folgende Datentypen vorgestellt: multi-dimensionale und hierarchische Daten, Graphen, Zeitreihen und mengenbasierte Daten. Der zweite Teil beschäftigt sich mit verschiedenen Ansätzen und Algorithmen zur Visualisierung volumetrischer und vektorieller Simulations- und Messdaten. Die Veranstaltung wird englischsprachig angeboten.

In den Übungen werden eine Auswahl der in den Vorlesungen vorgestellten Visualisierungsansätze umgesetzt, getestet und evaluiert. Die abschließende Übungsaufgabe ermöglicht es Ihnen, ein eigenes Visualisierungsprojekt zu entwerfen, implementieren, evaluieren und präsentieren.

#### Voraussetzungen

Programmierkenntnisse sowie gute Kenntnisse von Algorithmen und Datenstrukturen sind erforderlich, z.B. nachgewiesen durch den erfolgreichen Abschluss der entsprechenden Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Medieninformatik.

In den Laborveranstaltungen werden JavaScript- und grundlegende GLSL-Programmierung eingesetzt. Grundkenntnisse der Computergrafik sind hilfreich, z.B. erworben durch die Vorlesung Computergrafik im Bachelor-Studiengang Medieninformatik.

### Leistungsnachweis

Vorlesungsbegleitende, bewertete Übungen, mündliche oder schriftliche Prüfung und ein abschließendes Projekt.

Participation in lab classes (graded), oral exam and a final project.

## Mensch-Maschine-Interaktion

### 4555332 HCI (Benutzeroberflächen)

**E. Hornecker, R. Koningsbruggen, M. Osipova**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Vorlesung / Lecture, ab 09.04.2024

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung / Lab class, ab 22.04.2024

Fr, Einzel, 09:00 - 11:30, schriftliche Prüfung / written exam, 26.07.2024 - 26.07.2024

### Beschreibung

Das Ziel dieser Vorlesung ist die Vermittlung von grundlegenden Konzepten, Paradigmen, Vorgehensweisen und Prinzipien der benutzerzentrierten Gestaltung von Benutzungsoberflächen. Der primäre Fokus liegt dabei auf dem User-Centered Design Zyklus des Entwurfs, der Implementation und der Evaluierung von interaktiven Systemen.

Insbesondere sollen die folgenden Bereiche behandelt werden: Einführung in die Gestaltung von Benutzungsoberflächen, benutzerzentrierter Gestaltungs- und Entwicklungsprozess interaktiver Systeme, Benutzer und Humanfaktoren, Designkriterien, Maschinen und technische Faktoren, Interaktion, Entwurf, Prototyping und Entwicklung, Evaluierung von interaktiven Systemen, Interaktive Systeme im breiteren Kontext.

Zur Veranstaltung gehören Übungen mit praktischen Beispielszenarien und Hausaufgaben. Die Vorlesung findet auf Englisch statt, die Übungen zum Teil auf Deutsch; Literatur wird größtenteils auf Englisch vorliegen.

### Leistungsnachweis

Übungsaufgaben und Klausur

## Technische Informatik

### 4555311 Information und Codierung

**A. Jakoby**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung, ab 03.04.2024

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Vorlesung, ab 09.04.2024

Di, Einzel, 10:00 - 12:00, 23.07.2024 - 23.07.2024

### Beschreibung

Für die Arbeit mit digitalen Medien sind elementare theoretische Grundkenntnisse zu vermitteln. Dazu gehören die Einordnung und Systematisierung technischer Mediensysteme, Begriffe, Theoreme und Anwendungen der Informations- und Codierungstheorie.

Auf dieser Basis wird ein Überblick zu den Modellen, Prinzipien, Basisstandards und Lösungen des medialen Signaltransfers unter Berücksichtigung physikalischer Kanalmodelle und algebraischer Modelle entwickelt.

- Digitale Repräsentation medialer Daten
- Informationsbegriff
- Kanalmodelle
- Kodierungsverfahren

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

#### Information and Coding

For working with digital media some basic elementary theoretical concepts of information and coding have to be taught. This includes the classification and systematization of technical media systems, as well as concepts, theorems and applications of information and coding theory.

On this basis, an overview of the models, principles, basic standards and solutions of the medial signal transfer will be given, taking into account physical channel and algebraic models.

- digital representation of media data
- concept of information
- channel models
- coding methods

### Voraussetzungen

Diskrete Mathematik, Lineare Algebra

### Leistungsnachweis

Klausur

### Medien

### Formale Grundlagen

### Mathematik I

## 301002/455 Mathematik II - Analysis/Gewöhnliche Differentialgleichungen bzw. Analysis

### B. Ruffer

Veranst. SWS: 6

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal A

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal A

### Beschreibung

Integralrechnung für Funktionen einer Variablen, Taylorreihen, Fourierreihen, Differential- und Integralrechnung für Funktionen von mehreren Veränderlichen, gewöhnliche Differentialgleichungen, Anwendungen.

### Voraussetzungen

Mathematik I (empfohlen)

### Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

**4555111 Analysis - Übungstermin****C. Brandt, B. Ruffer**

Veranst. SWS: 1

Übung

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205, Übung, ab 11.04.2024

**Beschreibung**

Zahlenfolgen und –reihen, Konvergenz, Grenzwert; Stetige und differenzierbare Funktionen einer reellen Veränderlichen, Satz von Taylor, Fixpunktsätze; Funktionenfolgen und –reihen, Potenzreihen, Fourier-Reihen, Fourier-Transformation; Einführung in die Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher, Kurven und Flächen im Raum

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Analysis

number sequences, number series, convergence, limit;  
 continuous and differentiable functions of one real variable, Taylor's formula, fixed-point theorems, solution of non-linear equations;  
 function series, power series, Fourier series;  
 calculus for functions in higher dimensions;

**Bemerkung**

zugehörige Vorlesung: <https://www.uni-weimar.de/qisserver/rds?state=verpublish&status=init&vmfile=no&publishid=56673&moduleCall=webInfo&publishConfFile=webInfo&publishSubDir=ve>

**Mathematik II****4555122 Stochastik****S. Bock**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104, Vorlesung, ab 09.04.2024

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104, Übung, ab 11.04.2024

Mi, Einzel, 17:00 - 18:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104, 15.05.2024 - 15.05.2024

**Beschreibung**

- Zufallsereignisse und deren Wahrscheinlichkeit
- Bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit von Zufallsereignissen
- Verteilungen diskreter und stetiger Zufallsgrößen
- Summen unabhängiger Zufallsgrößen und zentraler Grenzwertsatz
- Beschreibende Statistik
- Schließende Statistik, Parameter- und Intervallschätzungen, statistische Tests

- Korrelation und Regression

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Stochastics

- random events and their probability
- conditional probability and independence
- distribution of discrete and continuous random variables
- sums of independent random variables and the central limit theorem
- descriptive statistics
- inductive statistics, point and interval estimations, statistical tests
- korrelation and regression analysis

### Leistungsnachweis

Klausur

## Informatik Strukturen

### 4555211 Algorithmen und Datenstrukturen

**C. Wüthrich, N.N., Projektbörse Fak. KuG**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Übung, ab 12.04.2024

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Vorlesung, ab 16.04.2024

### Beschreibung

Das Lernziel dieser Veranstaltung soll zum einen der generelle Umgang und die selbstständige Entwicklung, Analyse, und Optimierung von Algorithmen und Datenstrukturen sein. Zum anderen soll ein Überblick über gängige problemspezifische Verfahren und deren Anwendung in der Praxis vermittelt werden.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Algorithms and Data Structures

The lecture deals with the principle and the implementation of basic algorithms and data structures. The course teaches among all, the Strings, geometric problems, graphs, mathematical algorithms and NP-complete problems.

### Leistungsnachweis

Beleg, Klausur

## Theoretische Informatik

### 422150032 Complexity Theory

**A. Jakoby**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Lab class Room 208 , Coudraystr. 13B, ab 04.04.2024

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Lecture SR 3.09, Schwanseestraße 143, ab 09.04.2024

### Beschreibung

Lernziel Ziel ist die Vermittlung grundlegender Kenntnisse, Denkweisen und Konzepte der Komplexitätstheorie. Als Folgerung sollen den Studierenden die prinzipiellen Möglichkeiten und Grenzen der Informationsverarbeitung aufgezeigt werden.

Zentrale Themen sind

- Komplexitätsklassen
- Reduktion
- Effizienz versus Aufwendig
- NP vollständige Probleme
- Approximierbarkeit

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Complexity Theory

The aim this course is to impart basic knowledge on concepts of complexity theory. The course present knowledge on the limits of information processing.

Key topics include

- Complexity Classes
- Reductions
- Efficiency versus Intractability
- NP complete problems

### Voraussetzungen

Diskrete Mathematik

### Leistungsnachweis

Klausur

## 4555403 Komplexitätstheorie

### A. Jakoby

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Vorlesung, ab 09.04.2024

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 208, Übung

### Beschreibung

Lernziel Ziel ist die Vermittlung grundlegender Kenntnisse, Denkweisen und Konzepte der Komplexitätstheorie. Als Folgerung sollen den Studierenden die prinzipiellen Möglichkeiten und Grenzen der Informationsverarbeitung aufgezeigt werden.

Zentrale Themen sind

- Komplexitätsklassen
- Reduktion
- Effizienz versus Aufwendig
- NP vollständige Probleme
- Approximierbarkeit

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

## Complexity Theory

The aim this course is to impart basic knowledge on concepts of complexity theory. The course present knowledge on the limits of information processing.

Key topics include

- Complexity Classes
- Reductions
- Efficiency versus Intractability
- NP complete problems

### Voraussetzungen

Diskrete Mathematik

### Leistungsnachweis

Klausur

## Projekt- und Einzelarbeit

### 424110000 Audiosignale unterm Mikroskop

**A. Jakoby, R. Adejoh**

Veranst. SWS: 8

Projekt

#### Beschreibung

Digitale multimediale Daten umfassen neben dem eigentlichen Inhalt auch verschiedene Metadaten.

Basierend auf den Vorgängerprojekten sollen in diesem Projekt Metadaten unterschiedlicher Formate ausgewertet werden und auf Konsistenz (untereinander und auch mit bezüglich des Inhalts) überprüft werden.

Ferner soll der Inhalt von Audiodateien auf Artefakte analysiert werden, die Rückschlüsse auf eine Manipulation der Ursprungsdaten erlaubt.

Dieses Projekt stellt somit einen Schritt in Richtung Datenforensik dar.

### 424110001 Building an Observatory for Web Search Engines

**B. Stein, M. Wiegmann**

Projekt

#### Beschreibung

The quality and utility of the results you get from web search engines such as Google is concerning.

Many websites in the results have repetitive, wordy, uninformative, and highly commercialized content. With generative AI, we see the possibility that the synthetic web in which machines produce content for other machines will take over the human web.

We want to monitor the situation by building a tool: the search engine observatory. The tool will regularly scrape multiple search engines, measure the quality of the results, and display the results across time.



Students will learn how search engines work, define queries to monitor selected genres of websites (product reviews, recipes, tutorials, news, tech blogs, ...), measure the degree of generated content, commercialization, and search engine optimization, and render the results in an interactive web application.

### **Bemerkung**

3. Lehrperson: Janek Bevendorff

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

## **424110003 Digital Dreams: Bauhaus Gamesfabrik**

**C. Wüthrich, W. Kissel, G. Pandolfo**

Veranst. SWS: 10

Projekt

Mi, wöch., 13:30 - 15:30, Raum 205, Marienstr. 7b, ab 10.04.2024

### **Beschreibung**

Herzlich willkommen bei Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik, einem spannenden interdisziplinären Projekt, das die Fakultäten Kunst & Gestaltung und Medien an unserer Universität zusammenbringt. In diesem innovativen Projekt arbeiten Studierende unterschiedlicher Fachrichtungen in interdisziplinären Gruppen zusammen, um die dynamische Welt der Spieleentwicklung zu erkunden.

An der Schnittstelle von Kunst und Technologie dient Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik als Spielwiese für Kreativität und Innovation. Studierende der Fakultät Kunst & Gestaltung bringen ihre Expertise in visueller Ästhetik, Erzählkunst und Konzeption ein, während diejenigen der Fakultät Medien ihre Fähigkeiten in Programmierung, Animation und interaktiven Medien einbringen.

In diesem gemeinschaftlichen Unterfangen werden interdisziplinäre Gruppen gebildet, die einen reichen Ideen- und Perspektivenaustausch fördern. Inspiriert vom Pioniergeist der Bauhaus-Bewegung, wo Kunst und Technologie zusammenkamen, um das moderne Design zu prägen, begeben sich unsere Studierenden auf eine Reise, um immersive und fesselnde Spielerlebnisse zu gestalten.

Im Laufe des Projekts vertiefen sich die Studierenden in verschiedene Aspekte der Spieleentwicklung, von der Ideenfindung und Prototypenerstellung bis hin zur Produktion und Präsentation. Unter der Anleitung eines erfahrenen Mentors beider Fakultäten lernen sie, die Komplexität interdisziplinärer Teamarbeit zu bewältigen und ihre einzigartigen Stärken zu nutzen, um Herausforderungen zu meistern und ihre kreative Vision zu verwirklichen.

Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik ist mehr als nur ein Kurs; es ist eine transformative Erfahrung, die Studierenden ermöglicht, die Grenzen des traditionellen Spieldesigns zu überschreiten. Indem sie die Zusammenarbeit fördern und den Geist des Experimentierens annehmen, sind unsere Studierenden bereit, die nächste Generation visionärer Spieleentwickler zu werden und die Zukunft interaktiver Unterhaltung mitzugestalten.

Begleiten Sie uns auf dieser aufregenden Reise, auf der digitale Träume Wirklichkeit werden, und lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft des Spielens an der Schnittstelle von Kunst und Technologie gestalten.

### **Bemerkung**

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

### **Voraussetzungen**

Studierende der Medieninformatik sollten Programmierkenntnisse mitbringen.

Studierende der Medienwissenschaft ein grundlegendes Interesse für Storytelling / Game Design

**Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation, fertiges Spiel.

### 424110004 Diving deep into Retrieval Augmented Generation

**B. Stein, T. Gollub, M. Gohsen, M. Wiegmann**

Projekt

**Beschreibung**

Retrieval Augmented Generation (RAG) with agents is currently one of the hottest topics in generative AI.

The basic idea of RAG is to connect large language models with search technology. The search technologies are used to retrieve information that is relevant for a given conversation, which can then be exploited by a large language model when generating a natural language response. Though the idea is straight forward, many decisions have to be made when it comes to its implementation.

For research on RAG, it is hence critical to be able to measure the performance of a RAG system. In the project, we study the state-of-the-art in RAG evaluation, deploy RAG systems with different settings to our GPU-cluster, and compare their performance on various benchmark datasets and with respect to their user experience.

**Bemerkung**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

**Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung.

### 424110005 Futuring Machines. Developing an AI-Bot for Fiction Co-Writing

**B. Stein, M. Gohsen, K. Heinrich, J. Kiesel**

Projekt

**Beschreibung**

Sustainable, resilient societies require a critical examination of possible futures. "Futuring Machines" is an interdisciplinary and practice-oriented project that explores the potential of large language models as thought-provoking tools for writing future scenarios.

In this student project, we are developing a web-based writing environment together with students from the Faculty of Art and Design as live testers.

You will develop various text operations that employ large language models (e.g., elaborating a scene, suggesting storylines). You can choose to focus on implementing operations or performing user testing.

The writing environment we develop will then be used in several workshops (e.g., at Futurium Berlin).

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

**Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

## 424110006 PKI from Scratch

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

### Beschreibung

A public key infrastructure (PKI) is a system which issues, distributes and validates digital certificates.

PKIs are a central component in today's digital infrastructure. For example, when you encounter a website secured by TLS (HTTPS), this site will have a digital certificate which was issued through a PKI and can therefore be trusted.

A PKI establishes a system of trust, which can also be used in closed-off environments where it facilitates the use of digital certificates for many usages like smartcards, digital signatures or many-factor authentication.

In this project, we will set up our own PKI from the ground up and explore the concepts that are utilized in such a system and how a PKI can be used to advance digitalisation.

### Voraussetzungen

- Good Programming Skills
- Experience with Linux/Unix
- Cryptography knowledge not required but helpful

### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

## 424110007 Social Engineering – das Abenteuer geht weiter!

**A. Jakoby, S. Lucks, J. Ehlers, R. Adejoh, G. Pandolfo**  
Projekt

### Beschreibung

Viele Cyber-Angriffe basieren auf Techniken des Social Engineering. Dazu gehören das Vortäuschen von Autorität, das Schreiben von Phishing-Mails, „Dumpster-Diving“ (das Durchsuchen von Abfällen nach nützlichen Informationen, die aus Leichtsinn weggeworfen wurden), usw.

Social Engineering nutzt menschliche Charakterzüge aus, zum Beispiel den Respekt für Autorität, die Bereitschaft anderen zu helfen, aber auch Leichtgläubigkeit und Faulheit. Ebenso setzt Social Engineering auf das Auslösen und Ausnutzen von menschlichen Emotionen, z.B. Furcht, Neugier, Hoffnung oder Schuldgefühle.

In dem Projekt geht es darum, Techniken des Social Engineering zunächst zu beschreiben und zu verstehen und nachfolgend ein (Computer-)spiel daraus zu entwickeln.

Der Spieler bzw. die Spielerin soll sich in eine Organisation „einhacken“. Dazu muss er oder sie nach und nach verschiedene Zugangsdaten in Erfahrung bringen und in verschiedene IT-Systeme einbrechen – natürlich unter Anwendung immer anderer Techniken des Social Engineering.

Das Spiel soll zunächst einmal als Text-Adventure gespielt werden. Bei einem erfolgreichen Projektverlauf könnte ein Folgeprojekt das Spiel zu einem graphischen Abenteuerspiel weiterentwickeln.

### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

## 424110008 Social Risks of Large Language Models: Audits and Experiments

**M. Jakesch**

Projekt

Di, wöch., 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, ab 23.04.2024

Do, Einzel, 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, 16.05.2024 - 16.05.2024

**Beschreibung**

Our communication is increasingly intermixed with language generated by AI. Across chat, email, and social media, AI systems suggest words, complete sentences, and produce entire articles. While the development and deployment of large language models is progressing expeditiously, the social consequences are hardly known.

In this project we will discuss potential social risks posed by large language models, drawing on multidisciplinary literature from computer science, linguistics, and social sciences. We will look at approaches that critically probe machine learning systems and examine the impact technology may have on users and society.

After initial engagement with the relevant literature and tools, participants will design and execute their audit and experiment, probing a social risk of a large language model in small groups. The project concludes with writing sessions, and the expected output will be an initial draft of an investigative report or scientific paper.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Für B.Sc. I: Informatikprojekt, Medieninformatik- oder Gestaltungsprojekt, oder Data-Science-Projekt

**Bemerkung**

Lehrende: Jun.-Prof. Maurice Jakesch

**Voraussetzungen**

Basic programming knowledge is required. Prior exposure to data science tools, machine learning and experiments is useful, but not a requirement.

Most of all, participants should have a keen interest in interdisciplinary investigative work.

**424110009 SPHINCS Safari: Giza Treasures and Manticore Myths****S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 10

Projekt

**Beschreibung**

Hash-based signature algorithms are promising candidates for securing communication in the age of quantum computers. SPHINCS+ is an example of such a stateless signature algorithm that gained popularity from the recent „Post-Quantum Cryptography Standardisation Competition“.

A major downside of hash-based signature algorithms like SPHINCS+ is the size of the signature itself, which is magnitudes larger than what other algorithms provide. However, there are recent alternatives to SPHINCS+ that are being developed to reduce the downsides while still maintaining the benefits of the hash-based approach.

We will mainly (but not exclusively) focus on two such variants:

Giza and Manticore.

In this project, you will work with experts on this subject to get to know some of these alternatives. Your task is to implement prototypes of these algorithms and analyse them regarding some of their benefits or downsides.

### **Bemerkung**

The time and place will be announced at the project fair!

### **Voraussetzungen**

Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)

Excellent Programming Skills

### **Leistungsnachweis**

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht.

## **424110010 Data driven Objects**

### **E. Hornecker, H. Waldschütz**

Projekt

### **Beschreibung**

If we think of data representations, we normally only think of visualisations. But what if data moved off the screen, with 3D physical shape and materiality, into the world, so we could touch it, hold it in our hands, feel it – or navigate the data by moving around it? And what if it could move and change shape to reflect updates and in response to user interactions?

Physical representations of data have existed for thousands of years. Initially emerging from the arts, ‘data physicalisation’ is increasingly investigated in Information Visualisation and HCI, pushed by recent advances in digital fabrication and mechanical actuation. Physicalisations have the potential for novel and creative designs as well as changing our relation to data. Their design can utilize digital and material a LEDs to traditional

crafts materials, where the choice of material influences meaning and experience. Most work in this area has created static representations – but for dynamic data series and interactive feedback, we need flexible, shape-changing or moving representations.

Following a Research through Design (RtD) approach, we will work in small groups (mixing technical and design students) to develop dynamic data physicalisations, e.g. using motor-based actuation for shape-change. We will engage with the literature in this field of research, investigate options for creating dynamic physicalisations, develop ideas/concepts and prototype them, and implement one of our ideas. Finally, we will do a small user study of our data representations.

Students from the different degree programs will have different emphasis in tasks in this project:

- *HCI Master* students will engage both with technology and design aspects. They will take part in creative conceptualization, focusing on user interaction and experience, and will devise and run a small user study of the final design.
- *Informatik Bachelor* students will focus on technical aspects, in particular actuation technologies and control, the software side of data query/interaction, and potentially, detection of user input.

- *Product Design* and *Media-Architecture* students will engage in creative-artistic conceptualization and focus on physical-material design and construction and will collaborate on designing the user interaction.

This course is perfect for students who would like to be challenged to find problems, who enjoy individual and (multi-disciplinary) group-work, and to come up with their own concepts. Students will focus on research topics such as "qualitative data representations", "data physicalisations", "affordances", "shape-changing interfaces", and "ambient/peripheral interfaces".

We encourage students to participate that have a high interest in prototyping with hardware (e.g., Arduino), working with materials (e.g., wood or silicone), or using traditional fabrication techniques (e.g., origami-folding). The project is most suited for students who want 18 ECTS

### Voraussetzungen

Participants should have an interest in working with and tinkering with physical materials, ideally some prior experience with Arduino and electronics. They should be interested in developing novel interactive devices and interaction techniques and in exploring novel ways of representing data and making it interactive. All participants should enjoy working in an interdisciplinary group, want to be creative, build prototypes, and be able to converse in English.

- Informatik (B.Sc.) technical ability, interest in learning Arduino, electronics, and in particular controlling motors and/or other actuators, interest in creative work.
- M.Sc. HCI: interest in creative design and interaction with data; willingness to think 'out of the box'; Interest in working with actuated objects, physical design; ability to contribute to conceptual work; willingness to learn and do: interaction design, physical design methods and electronics, human-data interaction, evaluation methods.
- Product Design (PD): Creativity, practical experience with design of interactive products/objects, physical construction (e.g. 3D- printing, laser-cutting, woodwork, metalwork etc.), ideally some prior experience with electronics and Arduino or with mechanics (moving parts). Media-Architecture (MA): Creativity, practical experience with physical construction (e.g. 3D-printing, laser-cutting, woodwork etc.), ideally some prior experience with electronics and Arduino
- PD and MA: Please apply until 03.04.2024 by E-Mail with [Hannes.waldschuetz@uni-weimar.de](mailto:Hannes.waldschuetz@uni-weimar.de) and [eva.hornecker@uni-weimar.de](mailto:eva.hornecker@uni-weimar.de) (please include a description of your prior experience in relevant areas, with examples of prior work if applicable)!

(We plan to attend the project fair PD to present the project.)

### Leistungsnachweis

Active participation and interim presentations, practical problem-based work (both individual and in groups), and a project-based (scientific) report.

## 424110014 VR Groovy

**B. Fröhlich, E. Hornecker, A. Lammert, R. Koningsbruggen, L. Simon**  
Projekt

Veranst. SWS: 20

### Beschreibung

Often, groups of friends live all over Germany, couples are in long-distance relationships, or grandparents live far away from their grandchildren. While it is possible to spend time together in video conferences, this is perceived as a shared experience only to a limited extent. Social virtual reality offers more extensive possibilities for this. But how can interaction that conveys social closeness be further improved in virtual space?

Although social VR allows for shared experiences, such experiences are often limited by not providing precise temporal synchronisation. As a result, activities such as singing, dancing or virtual games can be perceived as non-synchronous experiences and users can literally feel out of sync.

In this project, we will utilise different prototyping and development approaches to investigate what effects can occur when social interactions are out of sync and how the feeling of shared synchronous experiences can be increased. For this purpose, we would like to investigate, among other things, how responsive environments or avatar designs that motivate movement could be used for such purposes. Step by step, we will identify difficulties during social interactions in latency affected environments and develop concepts to foster a shared sense of synchrony, which will then be implemented and evaluated.

This course is perfect for students who would like to be challenged to find problems, who enjoy individual and (multi-disciplinary) group-work, and to come up with their own concepts. We encourage students to participate that have a high interest in working from theory, coming up with speculative concepts, and learning how to realise those concepts as an artefact.

### Voraussetzungen

Interest in interaction design and different types of prototyping.

or

Solid programming / scripting experience (C#, C++, Python o.Ä.). Experience in Unity and/or with VR recommended.

All participants should enjoy working in an interdisciplinary group, want to be creative, build prototypes, and be able to converse in English.

Product Design: Please register until 03.04.2024 by sending an email to:

[eva.hornecker@uni-weimar.de](mailto:eva.hornecker@uni-weimar.de),

[bernd.froehlich@uni-weimar.de](mailto:bernd.froehlich@uni-weimar.de),

[laura.simon@uni-weimar.de](mailto:laura.simon@uni-weimar.de),

[anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de](mailto:anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de)

[rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de](mailto:rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de)

(please include a description of your prior experience in relevant areas or a portfolio).

## 424110015 Hot Topics in Computer Vision SoSe24

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, M. Kaisheva, D.**

**Tschirschwitz**

Projekt

### Beschreibung

Die Teilnehmer werden an ein aktuelles forschungs- oder industrierelevantes Thema herangeführt. Es ist nicht beabsichtigt einen festgelegten Bereich in voller Breite zu explorieren. Stattdessen werden die Teilnehmer mit der vollen Komplexität eines begrenzten Themas konfrontiert und die Eigeninitiative gefördert. Es ermöglicht einen Einblick in die Forschungs- und Entwicklungsprojekte des Fachgebiets.

### Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

### Voraussetzungen

Gute Programmierkenntnisse (z.B. C/C++, MATLAB, OpenCL/CUDA)

### Leistungsnachweis

Aktive Mitarbeit, Einführungsvortrag, Abschlusspräsentation, Dokumentation

### 424110019 An AV pipeline for the Linux Dome

**C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

#### Beschreibung

In this project, we will work on the finalization of the pipeline for the new FullDome at S134, which is a Linux based Dome with a 3D soundsystem and multiple projectors controlled by software.

This semester we will need to specify and build a Vulkan or Pipewire based System allowing to pipeline output from any video processing software into the input of a different video processing hardware, in a similar way that Syphon and Spout do it in the Mac and Windows environments.

### 424110020 Field Takes for Immersive Dome Content

**C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

#### Beschreibung

In this project, we will explore the real world to record environments for their projection in a Fulldome. After planning what we want to take, we will make shootings with a 360 degree camera and an ambisonics 3D microphone so that they can be projected in a Fulldome environment such as the Linux Fulldome at the Schwanseeestrasse 143 in Weimar. Focus of the project will be the definition of the workflow - both from the devices as well as from the software pipeline point of view.

The project will be interdisciplinary, with also students from the Faculty of Arts and Design.

### 424110021 BUWLense – AI-Powered Image-to-Image Search

**D. Tschirschwitz**

Projekt

#### Beschreibung

Image retrieval systems such as Google Lens have become indispensable for everyday tasks like traveling and shopping. In this project, students will investigate how a resource-efficient retrieval pipeline can be expanded and further refined. A significant emphasis will be placed on enhancing the current network's performance using the full suite of machine learning tools. Additionally, the project may delve into domain-specific retrieval tasks, fine-tune a newly developed loss function, employ various techniques for embedding dimensionality reduction, extend the existing dataset for efficient training, or design a user platform to leverage the existing retrieval pipeline.

Participants in the project must have completed the course "Deep Learning for Computer Vision."

#### Wahlmodule



## 203023 Lichtgestaltung und Simulation

**J. Ruth, T. Müller**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 13:30 - 16:00, Belvederer Allee 1a - Allg. Medienpool 003

### Beschreibung

Kunstlicht ermöglicht uns den Tag zu verlängern und auch ohne natürliches Licht aktiv zu sein. Trotz umfassender Nutzung energiesparender LED-Beleuchtungen ist von einem Trend verringerten Energieverbrauches nichts zu spüren. Im Gegenteil scheint die Sorglosigkeit im Umgang mit künstlichem Licht ungebrochen. Im Kontext von gestalterischem Anspruch, normativen Festlegungen und postulierten Sicherheitsanforderungen ist es immer schwerer, Angemessenheit zu wahren.

Das Modul beschäftigt sich mit Licht. Wir werden uns dem Thema auf verschiedene Weise nähern. Neben theoretischen Grundlagen zur visuellen Wahrnehmung, den physikalischen Grundgrößen und Technologien zur Lichterzeugung ist die Nutzung digitaler Methoden zur Simulation von künstlichem Licht geplant.

Theoretische Schwerpunkte des Modules sind:

- Physikalische Grundgrößen in der Lichttechnik
- Messmethoden
- Physiologische Grundlagen, visuelle Wahrnehmung
- Erzeugung Künstliches Licht
- Planung von Tages- und Kunstlicht

Im praktischen Teil des Moduls wird an vorgegebenen kleineren Übungsaufgaben die Planung künstlicher Beleuchtung unter Beachtung normativer Vorgaben und eigener gestalterischer Ziele erprobt. Die Aufgaben können sich auf einen Bauwerks-, Raum- oder Nutzungstyp beziehen. Außerdem wird die Beleuchtung von Außenräumen wie Verkehrsanlagen oder Stadtplätzen in einer Nachtwanderung durch Weimar besprochen. Angefragt, jedoch noch ohne Termin ist eine mehrtägige Exkursion zum Produktionsstandort des Leuchtenhersteller ERCO.

Die Simulationen finden mit der kostenfreien Software Relux statt. Die Ergebnisse werden in Präsentation allen Teilnehmenden erläutert.

### Bemerkung

Anmeldung: Einschreibung vom 08.-14.04.2024 über Bauhaus.Module und Motivationsschreiben an [torsten.mueller@uni-weimar.de](mailto:torsten.mueller@uni-weimar.de)

Teilnehmendenzahl: maximal 18 Teilnehmende

Hinweise zum Motivationsschreiben: Einreichung bis zum 14.04.2024, 24.00 Uhr, 300 Wörter

Einführungstreffen: 17.04.2024, 17.00 Uhr, Ort wird noch bekannt gegeben

Seminarbeginn: 19.04.2024, 13.30 Uhr

Rückfragen an: [torsten.mueller@uni-weimar.de](mailto:torsten.mueller@uni-weimar.de)

### Voraussetzungen

Bitte übermitteln Sie **zusätzlich zur Online-Anmeldung (08.–14.04.2024)** ein kurzes **Motivationsschreiben (300 Wörter) bis 14. April 2024** an [torsten.mueller@uni-weimar.de](mailto:torsten.mueller@uni-weimar.de).

### Leistungsnachweis

Übungen und Belegarbeit (mit Präsentation insofern möglich)

## 324130025 Einführung in die Medienwissenschaft für Medienkunst/Mediengestaltung/Informatik

**J. Paulus, R. Röttel**

Veranst. SWS: 4

Seminar

Mi, wöch., 09:15 - 12:30, Helmholtzstraße 15 - Seminarraum 103, ab 17.04.2024

**Beschreibung**

Diese Veranstaltung führt in die theoretischen und praktischen Grundlagen der Medienwissenschaft ein. Anhand ausgewählter Texte wird ein Überblick über einschlägige Ansätze der Medientheorie gegeben und die wissenschaftliche Arbeit an Texten und Bildern geübt. Indem Denk- und Wahrnehmungsfiguren von Medien offengelegt werden, soll der Blick für das Wissen von Medien über Medien geschärft werden.

**Leistungsnachweis**

Präsentation und Anfertigung von drei Textproben zum wissenschaftliche Schreiben

**424150030 Advanced Topics in Software Engineering****J. Ringert**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

**Beschreibung**

This module is a seminar worth 3 ECTS.

The module focuses on a systematic literature review:

- finding a topic from Software Engineering,
- defining research questions for a literature review, and
- reviewing Software Engineering literature to answer your research questions.

Your mark will be determined by:

- intermediate submissions of your progress,
- presentations of your findings during the semester, and
- a final seminar paper and presentation (submitted at the end of the semester).

**Leistungsnachweis**

Presentations during the semester

Final seminar paper

**4526501 Academic English Part One****G. Atkinson**

Veranst. SWS: 2

Kurs

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.218, S143 (individ. appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II (alternating), ab 24.04.2024

**Beschreibung**

This is the first part of a two-part course which aims to improve your ability to express yourself clearly in written English and to develop a suitably coherent academic writing style. Part One concentrates mainly on structure in writing academic articles, essays and reports. We begin by examining the structure of individual paragraphs and move on to extended texts of various types (e.g. process essays, cause/effect, comparison/contrast, etc.). Particular

attention is paid to connectives, i.e. transitional phrases and constructions which help you link ideas and paragraphs in a logical, systematic way.

### Bemerkung

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

### Voraussetzungen

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part Two and those who need to repeat Academic English Part One**, must register by contacting Howard Atkinson at: howard.atkinson@uni-weimar.de.

**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE I Registration.**

### Leistungsnachweis

continuous assessment

## 4526502 Academic English Part Two

### G. Atkinson

Veranst. SWS: 2

#### Kurs

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.2.18, S143 (indiv.appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II alternating, ab 24.04.2024

### Beschreibung

Part Two of the Academic English course concentrates on improving and refining aspects of academic writing style. It includes sections on clause and sentence structure, punctuation rules and how to incorporate quotations, statistics and footnotes into academic texts.

### Bemerkung

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

### Voraussetzungen

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part One and those who need to repeat Academic English Part Two**, must register by contacting Howard Atkinson at: howard.atkinson@uni-weimar.de.

**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE II Registration.**

### Leistungsnachweis

continuous assessment

## B.Sc. Informatik (ab PV 20)

### Projektbörse Fachbereich Medieninformatik

Donnerstag, 4. April 2024, 17:00 Uhr, Steubenstraße 6, Audimax

## Formale Grundlagen

### 301002/45~~5~~ Mathematik II - Analysis/Gewöhnliche Differentialgleichungen bzw. Analysis

#### B. Rüffer

Veranst. SWS: 6

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal A

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal A

#### Beschreibung

Integralrechnung für Funktionen einer Variablen, Taylorreihen, Fourierreihen, Differential- und Integralrechnung für Funktionen von mehreren Veränderlichen, gewöhnliche Differentialgleichungen, Anwendungen.

#### Voraussetzungen

Mathematik I (empfohlen)

#### Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

### 4555111 Analysis - Übungstermin

#### C. Brandt, B. Rüffer

Veranst. SWS: 1

Übung

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205, Übung, ab 11.04.2024

#### Beschreibung

Zahlenfolgen und -reihen, Konvergenz, Grenzwert; Stetige und differenzierbare Funktionen einer reellen Veränderlichen, Satz von Taylor, Fixpunktsätze; Funktionenfolgen und -reihen, Potenzreihen, Fourier-Reihen, Fourier-Transformation; Einführung in die Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher, Kurven und Flächen im Raum

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Analysis

number sequences, number series, convergence, limit;  
 continuous and differentiable functions of one real variable, Taylor's formula, fixed-point theorems, solution of non-linear equations;  
 function series, power series, Fourier series;  
 calculus for functions in higher dimensions;

#### Bemerkung

zugehörige Vorlesung: <https://www.uni-weimar.de/qisserver/rds?state=verpublish&status=init&vmfile=no&publishid=56673&moduleCall=webInfo&publishConfFile=webInfo&publishSubDir=ve>

**4555122 Stochastik****S. Bock**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104, Vorlesung, ab 09.04.2024

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104, Übung, ab 11.04.2024

Mi, Einzel, 17:00 - 18:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104, 15.05.2024 - 15.05.2024

**Beschreibung**

- Zufallereignisse und deren Wahrscheinlichkeit
- Bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit von Zufallereignissen
- Verteilungen diskreter und stetiger Zufallsgrößen
- Summen unabhängiger Zufallsgrößen und zentraler Grenzwertsatz
- Beschreibende Statistik
- Schließende Statistik, Parameter- und Intervallschätzungen, statistische Tests
- Korrelation und Regression

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Stochastics

- random events and their probability
- conditional probability and independence
- distribution of discrete and continuous random variables
- sums of independent random variables and the central limit theorem
- descriptive statistics
- inductive statistics, point and interval estimations, statistical tests
- korrelation and regression analysis

**Leistungsnachweis**

Klausur

**4555211 Algorithmen und Datenstrukturen****C. Wüthrich, N.N., Projektbörse Fak. KuG**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Übung, ab 12.04.2024

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Vorlesung, ab 16.04.2024

**Beschreibung**

Das Lernziel dieser Veranstaltung soll zum einen der generelle Umgang und die selbstständige Entwicklung, Analyse, und Optimierung von Algorithmen und Datenstrukturen sein. Zum anderen soll ein Überblick über gängige problemspezifische Verfahren und deren Anwendung in der Praxis vermittelt werden.

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Algorithms and Data Structures

The lecture deals with the principle and the implementation of basic algorithms and data structures. The course teaches among all, the Strings, geometric problems, graphs, mathematical algorithms and NP-complete problems.

#### **Leistungsnachweis**

Beleg, Klausur

### **Angewandte Informatik**

#### **419140048 Einführung in die Moderne Kryptographie**

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Vorlesung, ab 08.04.2024

Fr, wöch., 17:00 - 18:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), 1.Vorlesung: 14.04.2023, danach Übung ab 21.04.2023, ab 12.04.2024

#### **Beschreibung**

Früher galt die Kryptographie als Werkzeug für Militärs, Geheimdienste und Diplomaten. Aus dieser Zeit stammt auch noch die berühmte Enigma-Chiffriermaschine.

Heute entwickelt sich die Kryptographie buchstäblich zu einer Schlüsseltechnologie für sichere Kommunikation und Mediennutzung. Von der Öffentlichkeit kaum bemerkt hat die Kryptographie schon längst Einzug gehalten in alltäglich genutzte Geräte wie Geldautomaten und Mobiltelefone.

Der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, und in der Praxis trifft man oft auf erhebliche Entwurfsfehler.

(Dies kommentiert der IT-Sicherheitsexperte Bruce Schneier mit drastischen Worten: "Milliarden von Dollar werden für Computersicherheit ausgegeben, und das Meiste davon wird für unsichere Produkte verschwendet.")

Nicht nur der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, auch der Einsatz von "an sich guten" Komponenten für sichere IT-systeme ist fehlerträchtig und erfordert ein genaues Verständnis der jeweiligen Bedingungen, unter denen eine kryptographische Komponente als "sicher" gelten kann.

Die Vorlesung gibt einen Einblick in Denkweise und Methodik der Mediensicherheit und der modernen Kryptographie und die Anwendung der Kryptographie, um Sicherheitsprobleme zu lösen.

#### **Bemerkung**

Vorlesung und Übung englisch, aber deutschsprachiges Tutorium für Bachelor-Studierende

#### **Voraussetzungen**

Diskrete Strukturen

#### **Leistungsnachweis**

Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungen, Klausur

## 4555233 Software Engineering I: Programmiersprachen

**B. Fröhlich, A. Kreskowski, A. Lammert**

Veranst. SWS: 5

Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, VorlesungMoodle Link: <https://moodle.uni-weimar.de/course/view.php?id=43299> , ab 03.04.2024

Mi, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Übung Gruppe 2 , ab 03.04.2024

Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Übung Gruppe 1 , ab 08.04.2024

### Beschreibung

Das Ziel dieser Veranstaltung ist die Kenntnis und Beherrschung der wesentlichen Konzepte imperativer und moderner objektorientierter Programmiersprachen am Beispiel von C++11/14/17/20. Zentrale Themen der Vorlesung sind: Klassen und Klassenhierarchien, Übergabe- und Rückgabemechanismen für Funktionen und Methoden, const correctness, Speicherverwaltung und (smarte) Zeiger sowie generische und funktionale Programmierung.

Die Übungen bieten den Teilnehmern die Möglichkeit, den Vorlesungsstoff anhand von konkreten Aufgaben und einem abschließenden Projekt zum Thema Ray Tracing und Animation zu vertiefen.

### Bemerkung

B.Sc. Informatik Modul: Software Engineering I

### Voraussetzungen

Einführung in die Informatik, Einführung in die Programmierung

### Leistungsnachweis

Vorlesungsbegleitende Übungen, Abschlussprojekt, mündliche oder schriftliche Prüfung

## 4555332 HCI (Benutzeroberflächen)

**E. Hornecker, R. Koningsbruggen, M. Osipova**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Vorlesung / Lecture, ab 09.04.2024

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung / Lab class, ab 22.04.2024

Fr, Einzel, 09:00 - 11:30, schriftliche Prüfung / written exam, 26.07.2024 - 26.07.2024

### Beschreibung

Das Ziel dieser Vorlesung ist die Vermittlung von grundlegenden Konzepten, Paradigmen, Vorgehensweisen und Prinzipien der benutzerzentrierten Gestaltung von Benutzungsoberflächen. Der primäre Fokus liegt dabei auf dem User-Centered Design Zyklus des Entwurfs, der Implementation und der Evaluierung von interaktiven Systemen.

Insbesondere sollen die folgenden Bereiche behandelt werden: Einführung in die Gestaltung von Benutzungsoberflächen, benutzerzentrierter Gestaltungs- und Entwicklungsprozess interaktiver Systeme, Benutzer und Humanfaktoren, Designkriterien, Maschinen und technische Faktoren, Interaktion, Entwurf, Prototyping und Entwicklung, Evaluierung von interaktiven Systemen, Interaktive Systeme im breiteren Kontext.

Zur Veranstaltung gehören Übungen mit praktischen Beispielszenarien und Hausaufgaben. Die Vorlesung findet auf Englisch statt, die Übungen zum Teil auf Deutsch; Literatur wird größtenteils auf Englisch vorliegen.

### Leistungsnachweis

Übungsaufgaben und Klausur

## Schwerpunkt Medieninformatik

### 4555252 Web-Technologie (Grundlagen)

**B. Stein, M. Gohsen, K. Heinrich, Projektbörse Fak. KuG**      Verant. SWS:      4

Vorlesung

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Vorlesung, ab 03.04.2024  
Do, gerade Wo, 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Übung, ab 11.04.2024

#### Beschreibung

Lernziel: Vermittlung von Kenntnissen über den Aufbau und die Funktion von Web-basierten Systemen. Hierfür ist es notwendig, die Sprachen, die zur Entwicklung von Web-Anwendungen benutzt werden, zu verstehen, anzuwenden und zu beurteilen.

Weiterhin vermittelt die Vorlesung Grundwissen aus benachbarten Gebieten.

Inhalt: Einführung, Rechnerkommunikation und Protokolle, Dokumentsprachen, Client-Technologien, Server-Technologien, Architekturen und Middleware-Technologien.

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Web technology (foundations)

The course introduces the architecture and functioning of web-based systems. It covers networks, web-related languages, and the respective software techniques.

#### Bemerkung

Eine Anmeldung zu der Vorlesung ist nicht erforderlich.

#### Voraussetzungen

Grundlagen der Informatik werden vorausgesetzt.

Entspricht den Inhalten folgender Einführungsvorlesungen: Modellierung von Informationssystemen, Einführung in die Informatik, Grundlagen Programmiersprachen (Software I ).

#### Leistungsnachweis

Klausur

### 4555261 Computergrafik

**C. Wüthrich, N.N.**      Verant. SWS:      4

Vorlesung

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210, Übung, ab 11.04.2024  
Mi, Einzel, 09:00 - 11:30, schriftl.Prüfung / written exam, 07.08.2024 - 07.08.2024  
Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Vorlesung

#### Beschreibung

Das Ziel der Computergrafik besteht darin, mit Hilfe von Computern visuelle Darstellungen zu erzeugen.

Die Vorlesung behandelt die grundlegenden Probleme, die auf dem Weg zu diesem Ziel zu lösen sind. Angefangen bei Hardwarekomponenten spannt die Vorlesung den Bogen über Farbräume sowie grundlegende Rasterungsverfahren bis hin zu Verfahren zur Elimination verdeckter Flächen. Modellierungsverfahren



und Ansichtstransformationen werden dem Hörer ebenso vorgestellt wie lokale und globale Beleuchtungsverfahren sowie grundlegende Betrachtungen zur computergestützten Animation.

Praktische Anwendung findet der Stoff der Vorlesung bei der Durchführung eines studienbegleitenden Belegs.

### Leistungsnachweis

Beleg, Klausur

## 4555262 Visualisierung

**B. Fröhlich, D. Kiesel, I. López García, G. Rendle, P. Riehm**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture / Lab class , ab 04.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lab class, ab 08.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 08.04.2024

### Beschreibung

Im ersten Teil der Veranstaltung werden die wichtigsten Verfahren und Techniken aus dem Bereich der Informationsvisualisierung für folgende Datentypen vorgestellt: multi-dimensionale und hierarchische Daten, Graphen, Zeitreihen und mengenbasierte Daten. Der zweite Teil beschäftigt sich mit verschiedenen Ansätzen und Algorithmen zur Visualisierung volumetrischer und vektorieller Simulations- und Messdaten. Die Veranstaltung wird englischsprachig angeboten.

In den Übungen werden eine Auswahl der in den Vorlesungen vorgestellten Visualisierungsansätze umgesetzt, getestet und evaluiert. Die abschließende Übungsaufgabe ermöglicht es Ihnen, ein eigenes Visualisierungsprojekt zu entwerfen, implementieren, evaluieren und präsentieren.

### Voraussetzungen

Programmierkenntnisse sowie gute Kenntnisse von Algorithmen und Datenstrukturen sind erforderlich, z.B. nachgewiesen durch den erfolgreichen Abschluss der entsprechenden Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Medieninformatik.

In den Laborveranstaltungen werden JavaScript- und grundlegende GLSL-Programmierung eingesetzt. Grundkenntnisse der Computergrafik sind hilfreich, z.B. erworben durch die Vorlesung Computergrafik im Bachelor-Studiengang Medieninformatik.

### Leistungsnachweis

Vorlesungsbegleitende, bewertete Übungen, mündliche oder schriftliche Prüfung und ein abschließendes Projekt.

Participation in lab classes (graded), oral exam and a final project.

## Schwerpunkt Security and Data Science

## 4555311 Information und Codierung

**A. Jakoby**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung, ab 03.04.2024

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Vorlesung, ab 09.04.2024

Di, Einzel, 10:00 - 12:00, 23.07.2024 - 23.07.2024

**Beschreibung**

Für die Arbeit mit digitalen Medien sind elementare theoretische Grundkenntnisse zu vermitteln. Dazu gehören die Einordnung und Systematisierung technischer Mediensysteme, Begriffe, Theoreme und Anwendungen der Informations- und Codierungstheorie.

Auf dieser Basis wird ein Überblick zu den Modellen, Prinzipien, Basisstandards und Lösungen des medialen Signaltransfers unter Berücksichtigung physikalischer Kanalmodelle und algebraischer Modelle entwickelt.

- Digitale Repräsentation medialer Daten
- Informationsbegriff
- Kanalmodelle
- Kodierungsverfahren

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Information and Coding

For working with digital media some basic elementary theoretical concepts of information and coding have to be taught. This includes the classification and systematization of technical media systems, as well as concepts, theorems and applications of information and coding theory.

On this basis, an overview of the models, principles, basic standards and solutions of the medial signal transfer will be given, taking into account physical channel and algebraic models.

- digital representation of media data
- concept of information
- channel models
- coding methods

**Voraussetzungen**

Diskrete Mathematik, Lineare Algebra

**Leistungsnachweis**

Klausur

**Wahlpflicht Theoretische Informatik****422150024 Randomized Algorithms (B.Sc.)**

**A. Jakoby, R. Adejoh**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202, Lecture, ab 09.04.2024  
Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, lab class, ab 10.04.2024

**Beschreibung**

Randomisierte Algorithmen

Für viele Probleme stellen randomisierte Algorithmen die einzigen bekannten effizienten Lösungsverfahren dar. Für manches andere Problem erhalten wir mit einem solchen Verfahren Algorithmen, die um vieles einfacher und

verständlicher sind als alle bekannten deterministischen Verfahren. Es ist daher nicht verwunderlich, dass wir randomisierte Algorithmen in viele Anwendungsgebieten finden, wie z.B. in

- Datenstrukturen,
- Graphenalgorithmen,
- parallelen und verteilten Systemen,
- Online-Algorithmen,
- Zahlentheorie und
- geometrische Algorithmen.

In der Vorlesung *Randomisierte Algorithmen* werden wir Verfahren aus einigen dieser Gebiete und grundlegende Techniken für randomisierte Algorithmen vorstellen und analysieren.

Darüber hinaus werden grundlegende probabilistische Methoden zur Analyse von Algorithmen vorgestellt.

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

##### Randomized Algorithms

For many problems randomized algorithms are the only known efficient solution method. For some other problem we can find randomized algorithms that are much simpler and more understandable than any known deterministic method. It is therefore not surprising that we find randomized algorithms in many areas, such as in

- data structures,
- graph algorithms,
- parallel and distributed systems,
- on-line algorithms,
- number theory, and
- geometric algorithms.

In the lecture Randomized Algorithms, we will present and analyze randomized algorithms and basic methods from some of these areas. Furthermore, basic probabilistic methods for the analysis of algorithms are presented.

#### **Voraussetzungen**

Bsc in a relevant study field

#### **Leistungsnachweis**

oral examination

#### **Wahlpflicht Advanced Security**

##### **422150025 Quantum Algorithms and Cryptanalysis (B.Sc.)**

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Lecture, ab 09.04.2024

Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Lab class, ab 12.04.2024

#### **Beschreibung**

For many people, the term "quantum" resembles some complex term often referenced in science-fiction. In the world of cryptography, people tend to draw apocalyptic scenarios about how quantum computers will destroy all of our known cryptographic algorithms. But is that really the case? Let us together explore the world of quantum algorithms and cryptanalysis by learning how the quantum model of computation works, what its limitations are, and what conclusions we can draw from it for the field of cryptography.

### Leistungsnachweis

Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungen, Klausur

## Wahlpflicht Advanced Data Science

### 423150027 Introduction to Natural Language Processing (B.Sc.)

**B. Stein, M. Wolska, N. Kolyada, N. Mirzakhmedova, M. Wiegmann**      Verant. SWS:      4

Vorlesung

Do, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture, ab 11.04.2024

Do, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 11.04.2024

Do, Einzel, 15:00 - 17:00, schriftl. Prüfung(Hörsaal A, M 13 C), 25.07.2024 - 25.07.2024

### Beschreibung

This course gives an overview of basic techniques of working with language data. We will introduce basic linguistic notions, issues involved in building and working with language corpora, current standard techniques for preparing text for analysis, and methods of computational processing of a subset of language phenomena. By the end of the course students will

- (1) have an understanding of key word-level, syntactic, semantic, and discourse phenomena,
- (2) be aware of issues involved in building text corpora,
- (3) be familiar with typical language processing tasks addressed in the NLP community and methods of addressing them, and
- (4) will be able to perform tasks that are part of a standard NLP pipeline.

### Leistungsnachweis

Klausur

### 4555252 Web-Technologie (Grundlagen)

**B. Stein, M. Gohsen, K. Heinrich, Projektbörse Fak. KuG**      Verant. SWS:      4

Vorlesung

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Vorlesung, ab 03.04.2024

Do, gerade Wo, 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Übung, ab 11.04.2024

### Beschreibung

Lernziel: Vermittlung von Kenntnissen über den Aufbau und die Funktion von Web-basierten Systemen. Hierfür ist es notwendig, die Sprachen, die zur Entwicklung von Web-Anwendungen benutzt werden, zu verstehen, anzuwenden und zu beurteilen.

Weiterhin vermittelt die Vorlesung Grundwissen aus benachbarten Gebieten.

Inhalt: Einführung, Rechnerkommunikation und Protokolle, Dokumentsprachen, Client-Technologien, Server-Technologien, Architekturen und Middleware-Technologien.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Web technology (foundations)

The course introduces the architecture and functioning of web-based systems. It covers networks, web-related languages, and the respective software techniques.

**Bemerkung**

Eine Anmeldung zu der Vorlesung ist nicht erforderlich.

**Voraussetzungen**

Grundlagen der Informatik werden vorausgesetzt.

Entspricht den Inhalten folgender Einführungsvorlesungen: Modellierung von Informationssystemen, Einführung in die Informatik, Grundlagen Programmiersprachen (Software I ).

**Leistungsnachweis**

Klausur

**Grafische Informationssysteme****4555261 Computergrafik****C. Wüthrich, N.N.**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210, Übung, ab 11.04.2024

Mi, Einzel, 09:00 - 11:30, schriftl.Prüfung / written exam, 07.08.2024 - 07.08.2024

Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Vorlesung

**Beschreibung**

Das Ziel der Computergrafik besteht darin, mit Hilfe von Computern visuelle Darstellungen zu erzeugen.

Die Vorlesung behandelt die grundlegenden Probleme, die auf dem Weg zu diesem Ziel zu lösen sind. Angefangen bei Hardwarekomponenten spannt die Vorlesung den Bogen über Farbräume sowie grundlegende Rasterungsverfahren bis hin zu Verfahren zur Elimination verdeckter Flächen. Modellierungsverfahren und Ansichtstransformationen werden dem Hörer ebenso vorgestellt wie lokale und globale Beleuchtungsverfahren sowie grundlegende Betrachtungen zur computergestützten Animation.

Praktische Anwendung findet der Stoff der Vorlesung bei der Durchführung eines studienbegleitenden Belegs.

**Leistungsnachweis**

Beleg, Klausur

**4555262 Visualisierung****B. Fröhlich, D. Kiesel, I. López García, G. Rendle, P.**

Veranst. SWS: 4

**Riehmann**

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture / Lab class , ab 04.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lab class, ab 08.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 08.04.2024

## Beschreibung

Im ersten Teil der Veranstaltung werden die wichtigsten Verfahren und Techniken aus dem Bereich der Informationsvisualisierung für folgende Datentypen vorgestellt: multi-dimensionale und hierarchische Daten, Graphen, Zeitreihen und mengenbasierte Daten. Der zweite Teil beschäftigt sich mit verschiedenen Ansätzen und Algorithmen zur Visualisierung volumetrischer und vektorieller Simulations- und Messdaten. Die Veranstaltung wird englischsprachig angeboten.

In den Übungen werden eine Auswahl der in den Vorlesungen vorgestellten Visualisierungsansätze umgesetzt, getestet und evaluiert. Die abschließende Übungsaufgabe ermöglicht es Ihnen, ein eigenes Visualisierungsprojekt zu entwerfen, implementieren, evaluieren und präsentieren.

## Voraussetzungen

Programmierkenntnisse sowie gute Kenntnisse von Algorithmen und Datenstrukturen sind erforderlich, z.B. nachgewiesen durch den erfolgreichen Abschluss der entsprechenden Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Medieninformatik.

In den Laborveranstaltungen werden JavaScript- und grundlegende GLSL-Programmierung eingesetzt. Grundkenntnisse der Computergrafik sind hilfreich, z.B. erworben durch die Vorlesung Computergrafik im Bachelor-Studiengang Medieninformatik.

## Leistungsnachweis

Vorlesungsbegleitende, bewertete Übungen, mündliche oder schriftliche Prüfung und ein abschließendes Projekt.

Participation in lab classes (graded), oral exam and a final project.

## Projekt- und Einzelarbeit

### Informatikprojekt

#### 424110000 Audiosignale unterm Mikroskop

**A. Jakoby, R. Adejoh**  
Projekt

Veranst. SWS: 8

### Beschreibung

Digitale multimediale Daten umfassen neben dem eigentlichen Inhalt auch verschiedene Metadaten.

Basierend auf den Vorgängerprojekten sollen in diesem Projekt Metadaten unterschiedlicher Formate ausgewertet werden und auf Konsistenz (untereinander und auch mit bezüglich des Inhalts) überprüft werden.

Ferner soll der Inhalt von Audiodateien auf Artefakte analysiert werden, die Rückschlüsse auf eine Manipulation der Ursprungsdaten erlaubt.

Dieses Projekt stellt somit einen Schritt in Richtung Datenforensik dar.

#### 424110001 Building an Observatory for Web Search Engines

**B. Stein, M. Wiegmann**  
Projekt

**Beschreibung**

The quality and utility of the results you get from web search engines such as Google is concerning.

Many websites in the results have repetitive, wordy, uninformative, and highly commercialized content. With generative AI, we see the possibility that the synthetic web in which machines produce content for other machines will take over the human web.

We want to monitor the situation by building a tool: the search engine observatory. The tool will regularly scrape multiple search engines, measure the quality of the results, and display the results across time.

Students will learn how search engines work, define queries to monitor selected genres of websites (product reviews, recipes, tutorials, news, tech blogs, ...), measure the degree of generated content, commercialization, and search engine optimization, and render the results in an interactive web application.

**Bemerkung**

3. Lehrperson: Janek Bevendorff

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

**Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

**424110003 Digital Dreams: Bauhaus Gamesfabrik**

**C. Wüthrich, W. Kissel, G. Pandolfo**

Veranst. SWS: 10

Projekt

Mi, wöch., 13:30 - 15:30, Raum 205, Marienstr. 7b, ab 10.04.2024

**Beschreibung**

Herzlich willkommen bei Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik, einem spannenden interdisziplinären Projekt, das die Fakultäten Kunst & Gestaltung und Medien an unserer Universität zusammenbringt. In diesem innovativen Projekt arbeiten Studierende unterschiedlicher Fachrichtungen in interdisziplinären Gruppen zusammen, um die dynamische Welt der Spieleentwicklung zu erkunden.

An der Schnittstelle von Kunst und Technologie dient Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik als Spielwiese für Kreativität und Innovation. Studierende der Fakultät Kunst & Gestaltung bringen ihre Expertise in visueller Ästhetik, Erzählkunst und Konzeption ein, während diejenigen der Fakultät Medien ihre Fähigkeiten in Programmierung, Animation und interaktiven Medien einbringen.

In diesem gemeinschaftlichen Unterfangen werden interdisziplinäre Gruppen gebildet, die einen reichen Ideen- und Perspektivenaustausch fördern. Inspiriert vom Pioniergeist der Bauhaus-Bewegung, wo Kunst und Technologie zusammenkamen, um das moderne Design zu prägen, begeben sich unsere Studierenden auf eine Reise, um immersive und fesselnde Spielerlebnisse zu gestalten.

Im Laufe des Projekts vertiefen sich die Studierenden in verschiedene Aspekte der Spieleentwicklung, von der Ideenfindung und Prototypenerstellung bis hin zur Produktion und Präsentation. Unter der Anleitung eines erfahrenen Mentors beider Fakultäten lernen sie, die Komplexität interdisziplinärer Teamarbeit zu bewältigen und ihre einzigartigen Stärken zu nutzen, um Herausforderungen zu meistern und ihre kreative Vision zu verwirklichen.

Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik ist mehr als nur ein Kurs; es ist eine transformative Erfahrung, die Studierenden ermöglicht, die Grenzen des traditionellen Spieldesigns zu überschreiten. Indem sie die Zusammenarbeit fördern und den Geist des Experimentierens annehmen, sind unsere Studierenden bereit, die nächste Generation visionärer Spieleentwickler zu werden und die Zukunft interaktiver Unterhaltung mitzugestalten.

Begleiten Sie uns auf dieser aufregenden Reise, auf der digitale Träume Wirklichkeit werden, und lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft des Spielens an der Schnittstelle von Kunst und Technologie gestalten.

#### **Bemerkung**

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

#### **Voraussetzungen**

Studierende der Medieninformatik sollten Programmierkenntnisse mitbringen.

Studierende der Medienwissenschaft ein grundlegendes Interesse für Storytelling / Game Design

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation, fertiges Spiel.

### **424110004 Diving deep into Retrieval Augmented Generation**

**B. Stein, T. Gollub, M. Gohsen, M. Wiegmann**

Projekt

#### **Beschreibung**

Retrieval Augmented Generation (RAG) with agents is currently one of the hottest topics in generative AI.

The basic idea of RAG is to connect large language models with search technology. The search technologies are used to retrieve information that is relevant for a given conversation, which can then be exploited by a large language model when generating a natural language response. Though the idea is straight forward, many decisions have to be made when it comes to its implementation.

For research on RAG, it is hence critical to be able to measure the performance of a RAG system. In the project, we study the state-of-the-art in RAG evaluation, deploy RAG systems with different settings to our GPU-cluster, and compare their performance on various benchmark datasets and with respect to their user experience.

#### **Bemerkung**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung.

### **424110005 Futuring Machines. Developing an AI-Bot for Fiction Co-Writing**

**B. Stein, M. Gohsen, K. Heinrich, J. Kiesel**

Projekt

#### **Beschreibung**

Sustainable, resilient societies require a critical examination of possible futures. "Futuring Machines" is an interdisciplinary and practice-oriented project that explores the potential of large language models as thought-provoking tools for writing future scenarios.

In this student project, we are developing a web-based writing environment together with students from the Faculty of Art and Design as live testers.



You will develop various text operations that employ large language models (e.g., elaborating a scene, suggesting storylines). You can choose to focus on implementing operations or performing user testing.

The writing environment we develop will then be used in several workshops (e.g., at Futurium Berlin).

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

### **424110006 PKI from Scratch**

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

#### **Beschreibung**

A public key infrastructure (PKI) is a system which issues, distributes and validates digital certificates.

PKIs are a central component in today's digital infrastructure. For example, when you encounter a website secured by TLS (HTTPS), this site will have a digital certificate which was issued through a PKI and can therefore be trusted.

A PKI establishes a system of trust, which can also be used in closed-off environments where it facilitates the use of digital certificates for many usages like smartcards, digital signatures or many-factor authentication.

In this project, we will set up our own PKI from the ground up and explore the concepts that are utilized in such a system and how a PKI can be used to advance digitalisation.

#### **Voraussetzungen**

- Good Programming Skills
- Experience with Linux/Unix
- Cryptography knowledge not required but helpful

#### **Leistungsnachweis**

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

### **424110007 Social Engineering – das Abenteuer geht weiter!**

**A. Jakoby, S. Lucks, J. Ehlers, R. Adejoh, G. Pandolfo**  
Projekt

#### **Beschreibung**

Viele Cyber-Angriffe basieren auf Techniken des Social Engineering. Dazu gehören das Vortäuschen von Autorität, das Schreiben von Phishing-Mails, „Dumpster-Diving“ (das Durchsuchen von Abfällen nach nützlichen Informationen, die aus Leichtsinn weggeworfen wurden), usw.

Social Engineering nutzt menschliche Charakterzüge aus, zum Beispiel den Respekt für Autorität, die Bereitschaft anderen zu helfen, aber auch Leichtgläubigkeit und Faulheit. Ebenso setzt Social Engineering auf das Auslösen und Ausnutzen von menschlichen Emotionen, z.B. Furcht, Neugier, Hoffnung oder Schuldgefühle.

In dem Projekt geht es darum, Techniken des Social Engineering zunächst zu beschreiben und zu verstehen und nachfolgend ein (Computer-)spiel daraus zu entwickeln.

Der Spieler bzw. die Spielerin soll sich in eine Organisation „einhacken“. Dazu muss er oder sie nach und nach verschiedene Zugangsdaten in Erfahrung bringen und in verschiedene IT-Systeme einbrechen – natürlich unter Anwendung immer anderer Techniken des Social Engineering.  
Das Spiel soll zunächst einmal als Text-Adventure gespielt werden. Bei einem erfolgreichen Projektverlauf könnte ein Folgeprojekt das Spiel zu einem graphischen Abenteuerspiel weiterentwickeln.

### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

## 424110008 Social Risks of Large Language Models: Audits and Experiments

### M. Jakesch

Projekt

Di, wöch., 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, ab 23.04.2024

Do, Einzel, 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, 16.05.2024 - 16.05.2024

### Beschreibung

Our communication is increasingly intermixed with language generated by AI. Across chat, email, and social media, AI systems suggest words, complete sentences, and produce entire articles. While the development and deployment of large language models is progressing expeditiously, the social consequences are hardly known.

In this project we will discuss potential social risks posed by large language models, drawing on multidisciplinary literature from computer science, linguistics, and social sciences. We will look at approaches that critically probe machine learning systems and examine the impact technology may have on users and society.

After initial engagement with the relevant literature and tools, participants will design and execute their audit and experiment, probing a social risk of a large language model in small groups. The project concludes with writing sessions, and the expected output will be an initial draft of an investigative report or scientific paper.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Für B.Sc. I: Informatikprojekt, Medieninformatik- oder Gestaltungsprojekt, oder Data-Science-Projekt

### Bemerkung

Lehrende: Jun.-Prof. Maurice Jakesch

### Voraussetzungen

Basic programming knowledge is required. Prior exposure to data science tools, machine learning and experiments is useful, but not a requirement.

Most of all, participants should have a keen interest in interdisciplinary investigative work.

## 424110009 SPHINCS Safari: Giza Treasures and Manticore Myths

### S. Lucks, N. Lang, J. Leuther

Projekt

Veranst. SWS:

10

### Beschreibung

Hash-based signature algorithms are promising candidates for securing communication in the age of quantum computers. SPHINCS+ is an example of such a stateless signature algorithm that gained popularity from the recent „Post-Quantum Cryptography Standardisation Competition“.

A major downside of hash-based signature algorithms like SPHINCS+ is the size of the signature itself, which is magnitudes larger than what other algorithms provide. However, there are recent alternatives to SPHINCS+ that are being developed to reduce the downsides while still maintaining the benefits of the hash-based approach.

We will mainly (but not exclusively) focus on two such variants:

Giza and Manticore.

In this project, you will work with experts on this subject to get to know some of these alternatives. Your task is to implement prototypes of these algorithms and analyse them regarding some of their benefits or downsides.

### **Bemerkung**

The time and place will be announced at the project fair!

### **Voraussetzungen**

Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)

Excellent Programming Skills

### **Leistungsnachweis**

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht.

## **424110010 Data driven Objects**

### **E. Hornecker, H. Waldschütz**

Projekt

### **Beschreibung**

If we think of data representations, we normally only think of visualisations. But what if data moved off the screen, with 3D physical shape and materiality, into the world, so we could touch it, hold it in our hands, feel it – or navigate the data by moving around it? And what if it could move and change shape to reflect updates and in response to user interactions?

Physical representations of data have existed for thousands of years. Initially emerging from the arts, ‘data physicalisation’ is increasingly investigated in Information Visualisation and HCI, pushed by recent advances in digital fabrication and mechanical actuation. Physicalisations have the potential for novel and creative designs as well as changing our relation to data. Their design can utilize digital and material a LEDs to traditional

crafts materials, where the choice of material influences meaning and experience. Most work in this area has created static representations – but for dynamic data series and interactive feedback, we need flexible, shape-changing or moving representations.

Following a Research through Design (RtD) approach, we will work in small groups (mixing technical and design students) to develop dynamic data physicalisations, e.g. using motor-based actuation for shape-change. We will engage with the literature in this field of research, investigate options for creating dynamic physicalisations, develop ideas/concepts and prototype them, and implement one of our ideas. Finally, we will do a small user study of our data representations.

Students from the different degree programs will have different emphasis in tasks in this project:

- *HCI Master* students will engage both with technology and design aspects. They will take part in creative conceptualization, focusing on user interaction and experience, and will devise and run a small user study of the final design.
- *Informatik Bachelor* students will focus on technical aspects, in particular actuation technologies and control, the software side of data query/interaction, and potentially, detection of user input.
- *Product Design* and *Media-Architecture* students will engage in creative-artistic conceptualization and focus on physical-material design and construction and will collaborate on designing the user interaction.

This course is perfect for students who would like to be challenged to find problems, who enjoy individual and (multi-disciplinary) group-work, and to come up with their own concepts. Students will focus on research topics such as "qualitative data representations", "data physicalisations", "affordances", "shape-changing interfaces", and "ambient/peripheral interfaces".

We encourage students to participate that have a high interest in prototyping with hardware (e.g., Arduino), working with materials (e.g., wood or silicone), or using traditional fabrication techniques (e.g., origami-folding). The project is most suited for students who want 18 ECTS

### Voraussetzungen

Participants should have an interest in working with and tinkering with physical materials, ideally some prior experience with Arduino and electronics. They should be interested in developing novel interactive devices and interaction techniques and in exploring novel ways of representing data and making it interactive. All participants should enjoy working in an interdisciplinary group, want to be creative, build prototypes, and be able to converse in English.

- Informatik (B.Sc.) technical ability, interest in learning Arduino, electronics, and in particular controlling motors and/or other actuators, interest in creative work.
- M.Sc. HCI: interest in creative design and interaction with data; willingness to think 'out of the box'; Interest in working with actuated objects, physical design; ability to contribute to conceptual work; willingness to learn and do: interaction design, physical design methods and electronics, human-data interaction, evaluation methods.
- Product Design (PD): Creativity, practical experience with design of interactive products/objects, physical construction (e.g. 3D- printing, laser-cutting, woodwork, metalwork etc.), ideally some prior experience with electronics and Arduino or with mechanics (moving parts). Media-Architecture (MA): Creativity, practical experience with physical construction (e.g. 3D-printing, laser-cutting, woodwork etc.), ideally some prior experience with electronics and Arduino
- PD and MA: Please apply until 03.04.2024 by E-Mail with [Hannes.waldschuetz@uni-weimar.de](mailto:Hannes.waldschuetz@uni-weimar.de) and [eva.hornecker@uni-weimar.de](mailto:eva.hornecker@uni-weimar.de) (please include a description of your prior experience in relevant areas, with examples of prior work if applicable)!

(We plan to attend the project fair PD to present the project.)

### Leistungsnachweis

Active participation and interim presentations, practical problem-based work (both individual and in groups), and a project-based (scientific) report.

## 424110011 Engineering of Building Information Models

**J. Ringert, B. Burse**

Projekt

### Beschreibung

We investigate the use of Building Information Models on the example of Industry Foundation Classes.

The Software Engineering methods we apply may range from domain-specific languages to model transformation systems.

### Bemerkung

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

The time and place will be announced at the project fair!

### Voraussetzungen

Digital Engineering students must have completed their foundations.

### Leistungsnachweis

Projektbericht und Ergebnisse in Form von Software.

## 424110012 Formal Methods Playground

**J. Ringert, .. Soaibuzzaman**

Projekt

### Beschreibung

We will develop new technologies and applications to use formal methods.

### Voraussetzungen

Digital Engineering students must have completed their foundations.

### Leistungsnachweis

Projektbericht und Ergebnisse in Form von Software.

## 424110013 Hand(y) Movements: Defining Cognitive Load Through Smartphone Accelerometer Sensors (CoLA)

**J. Ehlers**

Projekt

Veranst. SWS:

10

### Beschreibung

Exploring non-invasive ways to determine the level of mental processing is essential for human-computer applications as an all too low/high cognitive load is likely to cause human errors in critical tasks.

The present project aims to investigate a yet unexplored way to quantify the extent of cognitive load via smartphone accelerometer sensors in a controlled lab study. Students will be asked to implement a simple App that allows to vary

the amount of load in two established cognitive tasks and that collects data on individual hand movement patterns. Results need to be analysed and documented in a lab report.

### Bemerkung

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!  
The time and place will be announced at the project fair!

### Voraussetzungen

Experiences in App programming as well as knowledge of experimental methods are beneficial

### Leistungsnachweis

- 1) Implement an App that allows to vary the task load in two cognitive load assignments
- 2) Find a way to derive hand movement patterns from smartphone accelerometer sensors
- 3) Design an empirical study in order to correlate the shivering of the hand with different levels of cognitive load
- 4) Analyse and document your findings in a lab report

## 424110014 VR Groovy

**B. Fröhlich, E. Hornecker, A. Lammert, R. Koningsbruggen, L. Simon**  
Projekt

Veranst. SWS: 20

### Beschreibung

Often, groups of friends live all over Germany, couples are in long-distance relationships, or grandparents live far away from their grandchildren. While it is possible to spend time together in video conferences, this is perceived as a shared experience only to a limited extent. Social virtual reality offers more extensive possibilities for this. But how can interaction that conveys social closeness be further improved in virtual space?

Although social VR allows for shared experiences, such experiences are often limited by not providing precise temporal synchronisation. As a result, activities such as singing, dancing or virtual games can be perceived as non-synchronous experiences and users can literally feel out of sync.

In this project, we will utilise different prototyping and development approaches to investigate what effects can occur when social interactions are out of sync and how the feeling of shared synchronous experiences can be increased. For this purpose, we would like to investigate, among other things, how responsive environments or avatar designs that motivate movement could be used for such purposes. Step by step, we will identify difficulties during social interactions in latency affected environments and develop concepts to foster a shared sense of synchrony, which will then be implemented and evaluated.

This course is perfect for students who would like to be challenged to find problems, who enjoy individual and (multi-disciplinary) group-work, and to come up with their own concepts. We encourage students to participate that have a high interest in working from theory, coming up with speculative concepts, and learning how to realise those concepts as an artefact.

### Voraussetzungen

Interest in interaction design and different types of prototyping.

or  
Solid programming / scripting experience (C#, C++, Python o.Ä.). Experience in Unity and/or with VR recommended.

All participants should enjoy working in an interdisciplinary group, want to be creative, build prototypes, and be able to converse in English.

Product Design: Please register until 03.04.2024 by sending an email to:

[eva.hornecker@uni-weimar.de](mailto:eva.hornecker@uni-weimar.de),

[bernd.froehlich@uni-weimar.de](mailto:bernd.froehlich@uni-weimar.de),

[laura.simon@uni-weimar.de](mailto:laura.simon@uni-weimar.de),

[anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de](mailto:anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de)

[rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de](mailto:rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de)

(please include a description of your prior experience in relevant areas or a portfolio).

### 424110019 An AV pipeline for the Linux Dome

**C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

#### Beschreibung

In this project, we will work on the finalization of the pipeline for the new FullDome at S134, which is a Linux based Dome with a 3D soundsystem and multiple projectors controlled by software.

This semester we will need to specify and build a Vulkan or Pipewire based System allowing to pipeline output from any video processing software into the input of a different video processing hardware, in a similar way that Syphon and Spout do it in the Mac and Windows environments.

### 424110020 Field Takes for Immersive Dome Content

**C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

#### Beschreibung

In this project, we will explore the real world to record environments for their projection in a Fulldome. After planning what we want to take, we will make shootings with a 360 degree camera and an ambisonics 3D microphone so that they can be projected in a Fulldome environment such as the Linux Fulldome at the Schwanseeestrasse 143 in Weimar. Focus of the project will be the definition of the workflow - both from the devices as well as from the software pipeline point of view.

The project will be interdisciplinary, with also students from the Faculty of Arts and Design.

### 424150000 Crypto Party

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Seminar

Veranst. SWS:

2

Mi, vierwöch., 12:30 - 14:00, Schwanseeestrasse 143 - Seminarraum 2.16, ab 17.04.2024

#### Beschreibung

"Eine Cryptoparty ist eine lockere, öffentliche Veranstaltung, auf der Teilnehmende z.B. lernen können, bestehende Verschlüsselungs- und Anonymisierungssoftware zu bedienen. Auf Cryptopartys geht es in erster Linie um den Abbau von Vorurteilen, wie z.B. dem, dass man ein Computere freak sein muss, um diese spezielle Software

einzusetzen. Ist die Software einmal eingerichtet, fällt sie im Alltag kaum auf, schützt die Privatsphäre aber ungemein.

Aber auch Profis können die Veranstaltung nutzen, um sich mit Gleichgesinnten auszutauschen und z.B. gegenseitiges Keysigning zu betreiben (was das ist, wird vor Ort auch nochmal erklärt ;) )." (Chaos Computer Club (CCC) Mannheim)

Die Cryptoparty findet im Rahmen OpenLab Night der Summaery statt. Alle Teilnehmenden des Seminars präsentieren ein ausgewähltes Thema aus der Kryptographie, bzw eine thematisch passende Software, auf der OpenLab Night.

Die Prüfungsleistung besteht aus zwei Teilen: Einer Vorpräsentation im laufenden Semester und der Erstellung eines Posters und der eigentlichen Präsentation auf der OpenLab Night.

### **Voraussetzungen**

- Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)
- Students who are participating in Introdcution to Modern Cryptography in the ongoing summer term 2024 are also admitted.

### **Leistungsnachweis**

Eigenständige Bearbeitung eines Themas, mündliche Präsentation zu einem Thema, Teilnahme an Diskussion zu den präsentierten Themen.

## **Medieninformatik- oder Gestaltungsprojekt**

### **424110001 Building an Observatory for Web Search Engines**

#### **B. Stein, M. Wiegmann**

Projekt

#### **Beschreibung**

The quality and utility of the results you get from web search engines such as Google is concerning.

Many websites in the results have repetitive, wordy, uninformative, and highly commercialized content. With generative AI, we see the possibility that the synthetic web in which machines produce content for other machines will take over the human web.

We want to monitor the situation by building a tool: the search engine observatory. The tool will regularly scrape multiple search engines, measure the quality of the results, and display the results across time.

Students will learn how search engines work, define queries to monitor selected genres of websites (product reviews, recipes, tutorials, news, tech blogs, ...), measure the degree of generated content, commercialization, and search engine optimization, and render the results in an interactive web application.

#### **Bemerkung**

3. Lehrperson: Janek Bevendorff

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung



## 424110003 Digital Dreams: Bauhaus Gamesfabrik

**C. Wüthrich, W. Kissel, G. Pandolfo**

Veranst. SWS: 10

Projekt

Mi, wöch., 13:30 - 15:30, Raum 205, Marienstr. 7b, ab 10.04.2024

### Beschreibung

Herzlich willkommen bei Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik, einem spannenden interdisziplinären Projekt, das die Fakultäten Kunst & Gestaltung und Medien an unserer Universität zusammenbringt. In diesem innovativen Projekt arbeiten Studierende unterschiedlicher Fachrichtungen in interdisziplinären Gruppen zusammen, um die dynamische Welt der Spieleentwicklung zu erkunden.

An der Schnittstelle von Kunst und Technologie dient Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik als Spielwiese für Kreativität und Innovation. Studierende der Fakultät Kunst & Gestaltung bringen ihre Expertise in visueller Ästhetik, Erzählkunst und Konzeption ein, während diejenigen der Fakultät Medien ihre Fähigkeiten in Programmierung, Animation und interaktiven Medien einbringen.

In diesem gemeinschaftlichen Unterfangen werden interdisziplinäre Gruppen gebildet, die einen reichen Ideen- und Perspektivenaustausch fördern. Inspiriert vom Pioniergeist der Bauhaus-Bewegung, wo Kunst und Technologie zusammenkamen, um das moderne Design zu prägen, begeben sich unsere Studierenden auf eine Reise, um immersive und fesselnde Spielerlebnisse zu gestalten.

Im Laufe des Projekts vertiefen sich die Studierenden in verschiedene Aspekte der Spieleentwicklung, von der Ideenfindung und Prototypenerstellung bis hin zur Produktion und Präsentation. Unter der Anleitung eines erfahrenen Mentors beider Fakultäten lernen sie, die Komplexität interdisziplinärer Teamarbeit zu bewältigen und ihre einzigartigen Stärken zu nutzen, um Herausforderungen zu meistern und ihre kreative Vision zu verwirklichen.

Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik ist mehr als nur ein Kurs; es ist eine transformative Erfahrung, die Studierenden ermöglicht, die Grenzen des traditionellen Spieldesigns zu überschreiten. Indem sie die Zusammenarbeit fördern und den Geist des Experimentierens annehmen, sind unsere Studierenden bereit, die nächste Generation visionärer Spieleentwickler zu werden und die Zukunft interaktiver Unterhaltung mitzugestalten.

Begleiten Sie uns auf dieser aufregenden Reise, auf der digitale Träume Wirklichkeit werden, und lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft des Spielens an der Schnittstelle von Kunst und Technologie gestalten.

### Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

### Voraussetzungen

Studierende der Medieninformatik sollten Programmierkenntnisse mitbringen.

Studierende der Medienwissenschaft ein grundlegendes Interesse für Storytelling / Game Design

### Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation, fertiges Spiel.

## 424110007 Social Engineering – das Abenteuer geht weiter!

**A. Jakoby, S. Lucks, J. Ehlers, R. Adejoh, G. Pandolfo**

Projekt

### Beschreibung

Viele Cyber-Angriffe basieren auf Techniken des Social Engineering. Dazu gehören das Vortäuschen von Autorität, das Schreiben von Phishing-Mails, „Dumpster-Diving“ (das Durchsuchen von Abfällen nach nützlichen Informationen, die aus Leichtsinn weggeworfen wurden), usw.

Social Engineering nutzt menschliche Charakterzüge aus, zum Beispiel den Respekt für Autorität, die Bereitschaft anderen zu helfen, aber auch Leichtgläubigkeit und Faulheit. Ebenso setzt Social Engineering auf das Auslösen und Ausnutzen von menschlichen Emotionen, z.B. Furcht, Neugier, Hoffnung oder Schuldgefühle.

In dem Projekt geht es darum, Techniken des Social Engineering zunächst zu beschreiben und zu verstehen und nachfolgend ein (Computer-)spiel daraus zu entwickeln.

Der Spieler bzw. die Spielerin soll sich in eine Organisation „einhacken“. Dazu muss er oder sie nach und nach verschiedene Zugangsdaten in Erfahrung bringen und in verschiedene IT-Systeme einbrechen – natürlich unter Anwendung immer anderer Techniken des Social Engineering.

Das Spiel soll zunächst einmal als Text-Adventure gespielt werden. Bei einem erfolgreichen Projektverlauf könnte ein Folgeprojekt das Spiel zu einem graphischen Abenteuerspiel weiterentwickeln.

### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

## 424110010 Data driven Objects

### E. Hornecker, H. Waldschütz

Projekt

#### Beschreibung

If we think of data representations, we normally only think of visualisations. But what if data moved off the screen, with 3D physical shape and materiality, into the world, so we could touch it, hold it in our hands, feel it – or navigate the data by moving around it? And what if it could move and change shape to reflect updates and in response to user interactions?

Physical representations of data have existed for thousands of years. Initially emerging from the arts, ‘data physicalisation’ is increasingly investigated in Information Visualisation and HCI, pushed by recent advances in digital fabrication and mechanical actuation. Physicalisations have the potential for novel and creative designs as well as changing our relation to data. Their design can utilize digital and material a LEDs to traditional

crafts materials, where the choice of material influences meaning and experience. Most work in this area has created static representations – but for dynamic data series and interactive feedback, we need flexible, shape-changing or moving representations.

Following a Research through Design (RtD) approach, we will work in small groups (mixing technical and design students) to develop dynamic data physicalisations, e.g. using motor-based actuation for shape-change. We will engage with the literature in this field of research, investigate options for creating dynamic physicalisations, develop ideas/concepts and prototype them, and implement one of our ideas. Finally, we will do a small user study of our data representations.

Students from the different degree programs will have different emphasis in tasks in this project:

- *HCI Master* students will engage both with technology and design aspects. They will take part in creative conceptualization, focusing on user interaction and experience, and will devise and run a small user study of the final design.

- *Informatik Bachelor* students will focus on technical aspects, in particular actuation technologies and control, the software side of data query/interaction, and potentially, detection of user input.
- *Product Design* and *Media-Architecture* students will engage in creative-artistic conceptualization and focus on physical-material design and construction and will collaborate on designing the user interaction.

This course is perfect for students who would like to be challenged to find problems, who enjoy individual and (multi-disciplinary) group-work, and to come up with their own concepts. Students will focus on research topics such as "qualitative data representations", "data physicalisations", "affordances", "shape-changing interfaces", and "ambient/peripheral interfaces".

We encourage students to participate that have a high interest in prototyping with hardware (e.g., Arduino), working with materials (e.g., wood or silicone), or using traditional fabrication techniques (e.g., origami-folding). The project is most suited for students who want 18 ECTS

### Voraussetzungen

Participants should have an interest in working with and tinkering with physical materials, ideally some prior experience with Arduino and electronics. They should be interested in developing novel interactive devices and interaction techniques and in exploring novel ways of representing data and making it interactive. All participants should enjoy working in an interdisciplinary group, want to be creative, build prototypes, and be able to converse in English.

- Informatik (B.Sc.) technical ability, interest in learning Arduino, electronics, and in particular controlling motors and/or other actuators, interest in creative work.
- M.Sc. HCI: interest in creative design and interaction with data; willingness to think 'out of the box'; Interest in working with actuated objects, physical design; ability to contribute to conceptual work; willingness to learn and do: interaction design, physical design methods and electronics, human-data interaction, evaluation methods.
- Product Design (PD): Creativity, practical experience with design of interactive products/objects, physical construction (e.g. 3D- printing, laser-cutting, woodwork, metalwork etc.), ideally some prior experience with electronics and Arduino or with mechanics (moving parts). Media-Architecture (MA): Creativity, practical experience with physical construction (e.g. 3D-printing, laser-cutting, woodwork etc.), ideally some prior experience with electronics and Arduino
- PD and MA: Please apply until 03.04.2024 by E-Mail with [Hannes.waldschuetz@uni-weimar.de](mailto:Hannes.waldschuetz@uni-weimar.de) and [eva.hornecker@uni-weimar.de](mailto:eva.hornecker@uni-weimar.de) (please include a description of your prior experience in relevant areas, with examples of prior work if applicable)!

(We plan to attend the project fair PD to present the project.)

### Leistungsnachweis

Active participation and interim presentations, practical problem-based work (both individual and in groups), and a project-based (scientific) report.

## 424110014 VR Groovy

**B. Fröhlich, E. Hornecker, A. Lammert, R. Koningsbruggen, L. Simon**  
Projekt

Veranst. SWS: 20

### Beschreibung

Often, groups of friends live all over Germany, couples are in long-distance relationships, or grandparents live far away from their grandchildren. While it is possible to spend time together in video conferences, this is perceived as a shared experience only to a limited extent. Social virtual reality offers more extensive possibilities for this. But how can interaction that conveys social closeness be further improved in virtual space?

Although social VR allows for shared experiences, such experiences are often limited by not providing precise temporal synchronisation. As a result, activities such as singing, dancing or virtual games can be perceived as non-synchronous experiences and users can literally feel out of sync.

In this project, we will utilise different prototyping and development approaches to investigate what effects can occur when social interactions are out of sync and how the feeling of shared synchronous experiences can be increased. For this purpose, we would like to investigate, among other things, how responsive environments or avatar designs that motivate movement could be used for such purposes. Step by step, we will identify difficulties during social interactions in latency affected environments and develop concepts to foster a shared sense of synchrony, which will then be implemented and evaluated.

This course is perfect for students who would like to be challenged to find problems, who enjoy individual and (multi-disciplinary) group-work, and to come up with their own concepts. We encourage students to participate that have a high interest in working from theory, coming up with speculative concepts, and learning how to realise those concepts as an artefact.

### Voraussetzungen

Interest in interaction design and different types of prototyping.

or  
Solid programming / scripting experience (C#, C++, Python o.Ä.). Experience in Unity and/or with VR recommended.

All participants should enjoy working in an interdisciplinary group, want to be creative, build prototypes, and be able to converse in English.

Product Design: Please register until 03.04.2024 by sending an email to:

[eva.hornecker@uni-weimar.de](mailto:eva.hornecker@uni-weimar.de),

[bernd.froehlich@uni-weimar.de](mailto:bernd.froehlich@uni-weimar.de),

[laura.simon@uni-weimar.de](mailto:laura.simon@uni-weimar.de),

[anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de](mailto:anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de)

[rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de](mailto:rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de)

(please include a description of your prior experience in relevant areas or a portfolio).

## 424110019 An AV pipeline for the Linux Dome

### C. Wüthrich, N.N.

Projekt

### Beschreibung

In this project, we will work on the finalization of the pipeline for the new FullDome at S134, which is a Linux based Dome with a 3D soundsystem and multiple projectors controlled by software.

This semester we will need to specify and build a Vulkan or Pipewire based System allowing to pipeline output from any video processing software into the input of a different video processing hardware, in a similar way that Syphon and Spout do it in the Mac and Windows environments.

## 424110020 Field Takes for Immersive Dome Content

**C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

### Beschreibung

In this project, we will explore the real world to record environments for their projection in a Fulldome. After planning what we want to take, we will make shootings with a 360 degree camera and an ambisonics 3D microphone so that they can be projected in a Fulldome environment such as the Linux Fulldome at the Schwanseeestrasse 143 in Weimar. Focus of the project will be the definition of the workflow - both from the devices as well as from the software pipeline point of view.

The project will be interdisciplinary, with also students from the Faculty of Arts and Design.

## Security- oder Data-Science-Projekt

### 424110000 Audiosignale unterm Mikroskop

**A. Jakoby, R. Adejoh**

Veranst. SWS: 8

Projekt

### Beschreibung

Digitale multimediale Daten umfassen neben dem eigentlichen Inhalt auch verschiedene Metadaten.

Basierend auf den Vorgängerprojekten sollen in diesem Projekt Metadaten unterschiedlicher Formate ausgewertet werden und auf Konsistenz (untereinander und auch mit bezüglich des Inhalts) überprüft werden.

Ferner soll der Inhalt von Audiodateien auf Artefakte analysiert werden, die Rückschlüsse auf eine Manipulation der Ursprungsdaten erlaubt.

Dieses Projekt stellt somit einen Schritt in Richtung Datenforensik dar.

### 424110001 Building an Observatory for Web Search Engines

**B. Stein, M. Wiegmann**

Projekt

### Beschreibung

The quality and utility of the results you get from web search engines such as Google is concerning.

Many websites in the results have repetitive, wordy, uninformative, and highly commercialized content. With generative AI, we see the possibility that the synthetic web in which machines produce content for other machines will take over the human web.

We want to monitor the situation by building a tool: the search engine observatory. The tool will regularly scrape multiple search engines, measure the quality of the results, and display the results across time.

Students will learn how search engines work, define queries to monitor selected genres of websites (product reviews, recipes, tutorials, news, tech blogs, ...), measure the degree of generated content, commercialization, and search engine optimization, and render the results in an interactive web application.

### Bemerkung

3. Lehrperson: Janek Bevendorff

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

### Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

#### 424110006 PKI from Scratch

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

### Beschreibung

A public key infrastructure (PKI) is a system which issues, distributes and validates digital certificates.

PKIs are a central component in today's digital infrastructure. For example, when you encounter a website secured by TLS (HTTPS), this site will have a digital certificate which was issued through a PKI and can therefore be trusted.

A PKI establishes a system of trust, which can also be used in closed-off environments where it facilitates the use of digital certificates for many usages like smartcards, digital signatures or many-factor authentication.

In this project, we will set up our own PKI from the ground up and explore the concepts that are utilized in such a system and how a PKI can be used to advance digitalisation.

### Voraussetzungen

- Good Programming Skills
- Experience with Linux/Unix
- Cryptography knowledge not required but helpful

### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

#### 424110007 Social Engineering – das Abenteuer geht weiter!

**A. Jakoby, S. Lucks, J. Ehlers, R. Adejoh, G. Pandolfo**  
Projekt

### Beschreibung

Viele Cyber-Angriffe basieren auf Techniken des Social Engineering. Dazu gehören das Vortäuschen von Autorität, das Schreiben von Phishing-Mails, „Dumpster-Diving“ (das Durchsuchen von Abfällen nach nützlichen Informationen, die aus Leichtsinn weggeworfen wurden), usw.

Social Engineering nutzt menschliche Charakterzüge aus, zum Beispiel den Respekt für Autorität, die Bereitschaft anderen zu helfen, aber auch Leichtgläubigkeit und Faulheit. Ebenso setzt Social Engineering auf das Auslösen und Ausnutzen von menschlichen Emotionen, z.B. Furcht, Neugier, Hoffnung oder Schuldgefühle.

In dem Projekt geht es darum, Techniken des Social Engineering zunächst zu beschreiben und zu verstehen und nachfolgend ein (Computer-)spiel daraus zu entwickeln.

Der Spieler bzw. die Spielerin soll sich in eine Organisation „einhacken“. Dazu muss er oder sie nach und nach verschiedene Zugangsdaten in Erfahrung bringen und in verschiedene IT-Systeme einbrechen – natürlich unter Anwendung immer anderer Techniken des Social Engineering.

Das Spiel soll zunächst einmal als Text-Adventure gespielt werden. Bei einem erfolgreichen Projektverlauf könnte ein Folgeprojekt das Spiel zu einem graphischen Abenteuerspiel weiterentwickeln.

### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

## 424110009 SPHINCS Safari: Giza Treasures and Manticore Myths

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

### Beschreibung

Hash-based signature algorithms are promising candidates for securing communication in the age of quantum computers. SPHINCS+ is an example of such a stateless signature algorithm that gained popularity from the recent „Post-Quantum Cryptography Standardisation Competition“.

A major downside of hash-based signature algorithms like SPHINCS+ is the size of the signature itself, which is magnitudes larger than what other algorithms provide. However, there are recent alternatives to SPHINCS+ that are being developed to reduce the downsides while still maintaining the benefits of the hash-based approach.

We will mainly (but not exclusively) focus on two such variants:

Giza and Manticore.

In this project, you will work with experts on this subject to get to know some of these alternatives. Your task is to implement prototypes of these algorithms and analyse them regarding some of their benefits or downsides.

### Bemerkung

The time and place will be announced at the project fair!

### Voraussetzungen

Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)

Excellent Programming Skills

### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht.

## 424110011 Engineering of Building Information Models

**J. Ringert, B. Burse**  
Projekt

### Beschreibung

We investigate the use of Building Information Models on the example of Industry Foundation Classes.

The Software Engineering methods we apply may range from domain-specific languages to model transformation systems.

### Bemerkung

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!  
The time and place will be announced at the project fair!

#### **Voraussetzungen**

Digital Engineering students must have completed their foundations.

#### **Leistungsnachweis**

Projektbericht und Ergebnisse in Form von Software.

### **424110015 Hot Topics in Computer Vision SoSe24**

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, M. Kaisheva, D. Tschirschwitz**  
Projekt

#### **Beschreibung**

Die Teilnehmer werden an ein aktuelles forschungs- oder industrierelevantes Thema herangeführt. Es ist nicht beabsichtigt einen festgelegten Bereich in voller Breite zu explorieren. Stattdessen werden die Teilnehmer mit der vollen Komplexität eines begrenzten Themas konfrontiert und die Eigeninitiative gefördert. Es ermöglicht einen Einblick in die Forschungs- und Entwicklungsprojekte des Fachgebiets.

#### **Bemerkung**

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

#### **Voraussetzungen**

Gute Programmierkenntnisse (z.B. C/C++, MATLAB, OpenCL/CUDA)

#### **Leistungsnachweis**

Aktive Mitarbeit, Einführungsvortrag, Abschlusspräsentation, Dokumentation

### **424110016 Red Pill – Die Suche nach der Wahrheit hinter der Matrix**

**A. Jakoby, S. Lucks, R. Adejoh**  
Projekt

#### **Beschreibung**

Ein Ziel von virtuellen Betriebssystemen ist es, einer Nutzerin eines Gastsystems dieses System uneingeschränkt bereitzustellen. Hierbei soll es dem Nutzer nicht auffallen, dass er in einer virtuellen Umgebung arbeitet. Das Ziel der Red Pill ist es, genau diese zu erkennen.

#### **Bemerkung**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!  
The time and place will be announced at the project fair!

#### **Voraussetzungen**

Programming



## 424110021 BUWLense – AI-Powered Image-to-Image Search

### D. Tschirschwitz

Projekt

#### Beschreibung

Image retrieval systems such as Google Lens have become indispensable for everyday tasks like traveling and shopping. In this project, students will investigate how a resource-efficient retrieval pipeline can be expanded and further refined. A significant emphasis will be placed on enhancing the current network's performance using the full suite of machine learning tools. Additionally, the project may delve into domain-specific retrieval tasks, fine-tune a newly developed loss function, employ various techniques for embedding dimensionality reduction, extend the existing dataset for efficient training, or design a user platform to leverage the existing retrieval pipeline.

Participants in the project must have completed the course "Deep Learning for Computer Vision."

## 424150000 Crypto Party

### S. Lucks, N. Lang, J. Leuther

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mi, vierwöch., 12:30 - 14:00, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 17.04.2024

#### Beschreibung

"Eine Cryptoparty ist eine lockere, öffentliche Veranstaltung, auf der Teilnehmende z.B. lernen können, bestehende Verschlüsselungs- und Anonymisierungssoftware zu bedienen. Auf Cryptopartys geht es in erster Linie um den Abbau von Vorurteilen, wie z.B. dem, dass man ein Computerfreak sein muss, um diese spezielle Software einzusetzen. Ist die Software einmal eingerichtet, fällt sie im Alltag kaum auf, schützt die Privatsphäre aber ungemein.

Aber auch Profis können die Veranstaltung nutzen, um sich mit Gleichgesinnten auszutauschen und z.B. gegenseitiges Keysigning zu betreiben (was das ist, wird vor Ort auch nochmal erklärt ;) )." (Chaos Computer Club (CCC) Mannheim)

Die Cryptoparty findet im Rahmen OpenLab Night der Summaery statt. Alle Teilnehmenden des Seminars präsentieren ein ausgewähltes Thema aus der Kryptographie, bzw eine thematisch passende Software, auf der OpenLab Night.

Die Prüfungsleistung besteht aus zwei Teilen: Einer Vorpräsentation im laufenden Semester und der Erstellung eines Posters und der eigentlichen Präsentation auf der OpenLab Night.

#### Voraussetzungen

- Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)
- Students who are participating in Introduction to Modern Cryptography in the ongoing summer term 2024 are also admitted.

#### Leistungsnachweis

Eigenständige Bearbeitung eines Themas, mündliche Präsentation zu einem Thema, Teilnahme an Diskussion zu den präsentierten Themen.

#### Wahl

Seit Wintersemester 2018/19 besteht an der Bauhaus-Universität Weimar ein zusätzliches Angebot an fächerübergreifenden Lehrveranstaltungen im Rahmen der Bauhaus.Module. Ob diese Module des **Wahlbereichs** ersetzen können, muss individuell mit der Fachstudienberatung geklärt werden. Das Angebot der Bauhaus.Module findet sich unter [www.uni-weimar.de/bauhausmodule](http://www.uni-weimar.de/bauhausmodule)

## 203023 Lichtgestaltung und Simulation

**J. Ruth, T. Müller**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 13:30 - 16:00, Belvederer Allee 1a - Allg. Medienpool 003

### Beschreibung

Kunstlicht ermöglicht uns den Tag zu verlängern und auch ohne natürliches Licht aktiv zu sein. Trotz umfassender Nutzung energiesparender LED-Beleuchtungen ist von einem Trend verringerten Energieverbrauches nichts zu spüren. Im Gegenteil scheint die Sorglosigkeit im Umgang mit künstlichem Licht ungebrochen. Im Kontext von gestalterischem Anspruch, normativen Festlegungen und postulierten Sicherheitsanforderungen ist es immer schwerer, Angemessenheit zu wahren.

Das Modul beschäftigt sich mit Licht. Wir werden uns dem Thema auf verschiedene Weise nähern. Neben theoretischen Grundlagen zur visuellen Wahrnehmung, den physikalischen Grundgrößen und Technologien zur Lichterzeugung ist die Nutzung digitaler Methoden zur Simulation von künstlichem Licht geplant.

Theoretische Schwerpunkte des Modules sind:

- Physikalische Grundgrößen in der Lichttechnik
- Messmethoden
- Physiologische Grundlagen, visuelle Wahrnehmung
- Erzeugung Künstliches Licht
- Planung von Tages- und Kunstlicht

Im praktischen Teil des Moduls wird an vorgegebenen kleineren Übungsaufgaben die Planung künstlicher Beleuchtung unter Beachtung normativer Vorgaben und eigener gestalterischer Ziele erprobt. Die Aufgaben können sich auf einen Bauwerks-, Raum- oder Nutzungstyp beziehen. Außerdem wird die Beleuchtung von Außenräumen wie Verkehrsanlagen oder Stadtplätzen in einer Nachtwanderung durch Weimar besprochen. Angefragt, jedoch noch ohne Termin ist eine mehrtägige Exkursion zum Produktionsstandort des Leuchtenhersteller ERCO.

Die Simulationen finden mit der kostenfreien Software Relux statt. Die Ergebnisse werden in Präsentation allen Teilnehmenden erläutert.

### Bemerkung

Anmeldung: Einschreibung vom 08.-14.04.2024 über Bauhaus.Module und Motivationsschreiben an [torsten.mueller@uni-weimar.de](mailto:torsten.mueller@uni-weimar.de)

Teilnehmendenzahl: maximal 18 Teilnehmende

Hinweise zum Motivationsschreiben: Einreichung bis zum 14.04.2024, 24.00 Uhr, 300 Wörter

Einführungstreffen: 17.04.2024, 17.00 Uhr, Ort wird noch bekannt gegeben

Seminarbeginn: 19.04.2024, 13.30 Uhr

Rückfragen an: [torsten.mueller@uni-weimar.de](mailto:torsten.mueller@uni-weimar.de)

### Voraussetzungen

Bitte übermitteln Sie **zusätzlich zur Online-Anmeldung (08.–14.04.2024)** ein kurzes **Motivationsschreiben (300 Wörter) bis 14. April 2024** an [torsten.mueller@uni-weimar.de](mailto:torsten.mueller@uni-weimar.de).

### Leistungsnachweis

Übungen und Belegarbeit (mit Präsentation insofern möglich)

### 324130025 Einführung in die Medienwissenschaft für Medienkunst/Mediengestaltung/Informatik

**J. Paulus, R. Röttel**

Veranst. SWS: 4

Seminar

Mi, wöch., 09:15 - 12:30, Helmholtzstraße 15 - Seminarraum 103, ab 17.04.2024

#### Beschreibung

Diese Veranstaltung führt in die theoretischen und praktischen Grundlagen der Medienwissenschaft ein. Anhand ausgewählter Texte wird ein Überblick über einschlägige Ansätze der Medientheorie gegeben und die wissenschaftliche Arbeit an Texten und Bildern geübt. Indem Denk- und Wahrnehmungsfiguren von Medien offengelegt werden, soll der Blick für das Wissen von Medien über Medien geschärft werden.

#### Leistungsnachweis

Präsentation und Anfertigung von drei Textproben zum wissenschaftliche Schreiben

### 422150024 Randomized Algorithms (B.Sc.)

**A. Jakoby, R. Adejoh**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202, Lecture, ab 09.04.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, lab class, ab 10.04.2024

#### Beschreibung

Randomisierte Algorithmen

Für viele Probleme stellen randomisierte Algorithmen die einzigen bekannten effizienten Lösungsverfahren dar. Für manches andere Problem erhalten wir mit einem solchen Verfahren Algorithmen, die um vieles einfacher und verständlicher sind als alle bekannten deterministischen Verfahren. Es ist daher nicht verwunderlich, dass wir randomisierte Algorithmen in viele Anwendungsgebieten finden, wie z.B. in

- Datenstrukturen,
- Graphenalgorithmen,
- parallelen und verteilten Systemen,
- Online-Algorithmen,
- Zahlentheorie und
- geometrische Algorithmen.

In der Vorlesung *Randomisierte Algorithmen* werden wir Verfahren aus einigen dieser Gebiete und grundlegende Techniken für randomisierte Algorithmen vorstellen und analysieren.

Darüber hinaus werden grundlegende probabilistische Methoden zur Analyse von Algorithmen vorgestellt.

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Randomized Algorithms

For many problems randomized algorithms are the only known efficient solution method. For some other problem we can find randomized algorithms that are much simpler and more understandable than any known deterministic method. It is therefore not surprising that we find randomized algorithms in many areas, such as in

- data structures,
- graph algorithms,
- parallel and distributed systems,
- on-line algorithms,
- number theory, and
- geometric algorithms.

In the lecture Randomized Algorithms, we will present and analyze randomized algorithms and basic methods from some of these areas. Furthermore, basic probabilistic methods for the analysis of algorithms are presented.

### Voraussetzungen

Bsc in a relevant study field

### Leistungsnachweis

oral examination

## 424150030 Advanced Topics in Software Engineering

### J. Ringert

Veranst. SWS: 2

Seminar

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

### Beschreibung

This module is a seminar worth 3 ECTS.

The module focuses on a systematic literature review:

- finding a topic from Software Engineering,
- defining research questions for a literature review, and
- reviewing Software Engineering literature to answer your research questions.

Your mark will be determined by:

- intermediate submissions of your progress,
- presentations of your findings during the semester, and
- a final seminar paper and presentation (submitted at the end of the semester).

### Leistungsnachweis

Presentations during the semester

Final seminar paper

## 4526501 Academic English Part One

### G. Atkinson

Veranst. SWS: 2

Kurs

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.218, S143 (individ. appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II (alternating), ab 24.04.2024

### Beschreibung

This is the first part of a two-part course which aims to improve your ability to express yourself clearly in written English and to develop a suitably coherent academic writing style. Part One concentrates mainly on structure in writing academic articles, essays and reports. We begin by examining the structure of individual paragraphs and move on to extended texts of various types (e.g. process essays, cause/effect, comparison/contrast, etc.). Particular attention is paid to connectives, i.e. transitional phrases and constructions which help you link ideas and paragraphs in a logical, systematic way.

### Bemerkung

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

### Voraussetzungen

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part Two and those who need to repeat Academic English Part One**, must register by contacting Howard Atkinson at: howard.atkinson@uni-weimar.de.

**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE I Registration.**

### Leistungsnachweis

continuous assessment

## 4526502 Academic English Part Two

### G. Atkinson

Veranst. SWS: 2

Kurs

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.2.18, S143 (indiv.appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II alternating, ab 24.04.2024

### Beschreibung

Part Two of the Academic English course concentrates on improving and refining aspects of academic writing style. It includes sections on clause and sentence structure, punctuation rules and how to incorporate quotations, statistics and footnotes into academic texts.

### Bemerkung

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

### Voraussetzungen

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part One and those who need to repeat Academic English Part Two**, must register by contacting Howard Atkinson at: howard.atkinson@uni-weimar.de.

**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE II Registration.**

### Leistungsnachweis

continuous assessment

## M.Sc. Computer Science and Media

### Project fair

Thursday, April 4, 2024, 5 p.m., Steubenstraße 6, Audimax

## Information Systems

### Distributed Secure IS

#### 419140050 Introduction to Modern Cryptography

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture, ab 15.04.2024

Di, wöch., 17:00 - 18:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung/Tutorium, ab 16.04.2024

#### Beschreibung

Früher galt die Kryptographie als Werkzeug für Militärs, Geheimdienste und Diplomaten. Aus dieser Zeit stammt auch noch die berühmte Enigma-Chiffriermaschine.

Heute entwickelt sich die Kryptographie buchstäblich zu einer Schlüsseltechnologie für sichere Kommunikation und Mediennutzung. Von der Öffentlichkeit kaum bemerkt hat die Kryptographie schon längst Einzug gehalten in alltäglich genutzte Geräte wie Geldautomaten und Mobiltelefone.

Der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, und in der Praxis trifft man oft auf erhebliche Entwurfsfehler.

(Dies kommentiert der IT-Sicherheitsexperte Bruce Schneier mit drastischen Worten: "Milliarden von Dollar werden für Computersicherheit ausgegeben, und das Meiste davon wird für unsichere Produkte verschwendet.")

Nicht nur der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, auch der Einsatz von "an sich guten" Komponenten für sichere IT-systeme ist fehlerträchtig und erfordert ein genaues Verständnis der jeweiligen Bedingungen, unter denen eine kryptographische Komponente als "sicher" gelten kann.

Die Vorlesung gibt einen Einblick in Denkweise und Methodik der Mediensicherheit und der modernen Kryptographie und die Anwendung der Kryptographie, um Sicherheitsprobleme zu lösen.

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

#### Bemerkung

**Die Studierenden dürfen bisher keine Einführung in Kryptographie besucht haben. Zum Nachweis sind bei der Anmeldung zur Prüfung die "Transcript of Records" aus früheren Studien vorzulegen.**

**Für Studierende, die in ihrem früheren Bachelor-Studium keine Einführung in die Kryptographie besucht haben, ist die Veranstaltung ihrerseits Zulassungsvoraussetzung für fortgeschrittene Kryptographie-Vorlesungen.**

#### Voraussetzungen

Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungen, Klausur.

### Leistungsnachweis

M.Sc.: Mündliche Prüfung

Beleg als Voraussetzung zur Klausurzulassung

## 420160003 Quantum Algorithms and Cryptanalysis

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Lecture, ab 09.04.2024

Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Lab class, ab 12.04.2024

### Beschreibung

For many people, the term "quantum" resembles some complex term often referenced in science-fiction. In the world of cryptography, people tend to draw apocalyptic scenarios about how quantum computers will destroy all of our known cryptographic algorithms. But is that really the case? Let us together explore the world of quantum algorithms and cryptanalysis by learning how the quantum model of computation works, what its limitations are, and what conclusions we can draw from it for the field of cryptography.

### Leistungsnachweis

Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungen, Klausur

## Intelligent IS

## 420160000 Introduction to Natural Language Processing

**B. Stein, M. Wolska, N. Kolyada, N. Mirzakhmedova, M.**

Veranst. SWS: 3

**Wiegmann**

Vorlesung

Do, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 11.04.2024

Do, Einzel, 15:00 - 17:00, written exam, 25.07.2024 - 25.07.2024

Do, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture

### Beschreibung

This course gives an overview of basic techniques of working with language data. We will introduce basic linguistic notions, issues involved in building and working with language corpora, current standard techniques for preparing text for analysis, and methods of computational processing of a subset of language phenomena. By the end of the course students will

- (1) have an understanding of key word-level, syntactic, semantic, and discourse phenomena,
- (2) be aware of issues involved in building text corpora,
- (3) be familiar with typical language processing tasks addressed in the NLP community and methods of addressing them, and
- (4) will be able to perform tasks that are part of a standard NLP pipeline.

### Leistungsnachweis

Klausur

## 423150021 Deep Learning for Computer Vision

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, D. Tschirschwitz**      Verant. SWS:      4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Fr, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Mo, Einzel, 11:00 - 13:00, schriftl. Prüfung / written exam, 29.07.2024 - 29.07.2024

### Beschreibung

In diesem Fortgeschrittenenkurs werden die Prinzipien, Techniken und Anwendungen des Deep Learning in der Computer Vision behandelt. Die Teilnehmer lernen, wie man neuronale Netze für die Bildklassifizierung, Objekterkennung, semantische Segmentierung und andere Computer-Vision- Aufgaben entwickelt, trainiert und validiert. Es werden auch Techniken zur Verbesserung der Leistung von Deep-Learning-Modellen und Veranschaulichungen studiert, um Anhaltspunkte für die weitere Modellentwicklung zu erhalten. Am Ende des Kurses werden die Studierenden in der Lage sein, Deep-Learning-Techniken anzuwenden, um reale Probleme in verschiedenen Bereichen zu lösen.

### Voraussetzungen

Successful completion of the course "Introduction to Machine Learning and Data Mining" or "Image Analysis and Object Recognition"

### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Teilnahme an den Laborübungen und dem Projekt mit abschließender Klausur.

Gewichtung: 50% Projekt und 50% Klausur

## 4336010 Image Analysis and Object Recognition

**V. Rodehorst, M. Kaisheva**      Verant. SWS:      4

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lecture, ab 09.04.2024

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lab class, ab 11.04.2024

### Beschreibung

Bildanalyse und Objekterkennung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Mustererkennung und Bildanalyse. Behandelt werden unter anderem die Bildverbesserung, lokale und morphologische Operatoren, Kantenerkennung, Bilddarstellung im Frequenzraum, Fourier-Transformation, Hough-Transformation, Segmentierung, Skelettierung, Objektklassifizierung und maschinelles Lernen zur visuellen Objekterkennung.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Image analysis and object recognition

The lecture gives an introduction to the basic concepts of pattern recognition and image analysis. It covers topics as image enhancement, local and morphological operators, edge detection, image representation in frequency domain, Fourier transform, Hough transform, segmentation, thinning, object categorization and machine learning for visual object recognition.

### Leistungsnachweis



Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen sowie des Miniprojekts und Klausur

## Interactive IS

### 418260001 Physiological Computing

**J. Ehlers**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture (in person)

Di, wöch., Exercise (online until further notice)

#### Beschreibung

Physiological computing applies physiological data (like brain waves, skin conductance changes, pupil dynamics or heart rate variability) to generate user-state representations and enable computer systems to dynamically adapt to changes in cognitive and/or affective processing. By connecting the brain/body to a machine, the boundaries of the nervous system are extended which enables us to communicate with machines directly via processes that underlie our thoughts and emotions.

The course will provide basic knowledge on the human nervous system and introduce to the concepts, theories and methods of physiological computing. We will discuss selected examples from the current research by putting special emphasis on eye-tracking and pupillometry but also on recent developments in the field of brain-computer interfaces. Given the opportunity to work in the lab, students will form small groups and learn how to collect and analyse data on gaze behaviour, pupil size changes and skin conductance.

#### Leistungsnachweis

Empirische Übungen und schriftliche Prüfung

### 4445203 Randomized Algorithms

**A. Jakoby, R. Adejoh**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Lecture, ab 09.04.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, lab class, ab 10.04.2024

#### Beschreibung

Randomisierte Algorithmen

Für viele Probleme stellen randomisierte Algorithmen die einzigen bekannten effizienten Lösungsverfahren dar. Für manches andere Problem erhalten wir mit einem solchen Verfahren Algorithmen, die um vieles einfacher und verständlicher sind als alle bekannten deterministischen Verfahren. Es ist daher nicht verwunderlich, dass wir randomisierte Algorithmen in viele Anwendungsgebieten finden, wie z.B. in

- Datenstrukturen,
- Graphenalgorithmen,
- parallelen und verteilten Systemen,
- Online-Algorithmen,
- Zahlentheorie und
- geometrische Algorithmen.

In der Vorlesung *Randomisierte Algorithmen* werden wir Verfahren aus einigen dieser Gebiete und grundlegende Techniken für randomisierte Algorithmen vorstellen und analysieren.

Darüber hinaus werden grundlegende probabilistische Methoden zur Analyse von Algorithmen vorgestellt.

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

##### Randomized Algorithms

For many problems randomized algorithms are the only known efficient solution method. For some other problem we can find randomized algorithms that are much simpler and more understandable than any known deterministic method. It is therefore not surprising that we find randomized algorithms in many areas, such as in

- data structures,
- graph algorithms,
- parallel and distributed systems,
- on-line algorithms,
- number theory, and
- geometric algorithms.

In the lecture Randomized Algorithms, we will present and analyze randomized algorithms and basic methods from some of these areas. Furthermore, basic probabilistic methods for the analysis of algorithms are presented.

#### Bemerkung

Gebäude: Coudraystraße 11C, Seminar Raum 202

#### Voraussetzungen

Bsc in a relevant study field

#### Leistungsnachweis

oral examination

## Modeling

### Modeling

#### 301016 Complex dynamics

**B. Ruffer**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 07:30 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, Will start at 04.04.2024 9:00 am!

#### Beschreibung

After the course the students will be able to analyse mathematical models that describe dynamic behaviour, as they occur in engineering (e.g. mechanical coupling of building structures), in biology and in physics, but also in multi-agent systems in computer science, or as opinion dynamics in psychology. Based on examples from different disciplines, students learn to build simplified models that allow to answer questions on their long-term behaviour. Students will be able to apply methods of feedback design that help shape the dynamics of a given system, along with the relevant stability concepts. As several topics lend themselves for computer simulation, students of this course will develop a proficiency to both implement and analyse mathematical models using computational tools and software.

**Bemerkung**

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

**Voraussetzungen**

B.Sc., knowledge in Matlab or Python

**Leistungsnachweis****1 written exam**

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

<b>301017</b>	<b>Mathematics for data science</b>
---------------	-------------------------------------

**B. Rüffer, M. Schönlein**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2

**Beschreibung**

After the course the students will be familiar with the fundamental concepts of data science. The participants can analyse given data sets with respect to dimensionality reduction and clustering. They also know the basic structure of neural networks and support vector machines to solve classification tasks. The participants know relevant methods from linear algebra and optimization and can apply these techniques. This embraces the design of appropriate algorithms and the implementation of different numerical methods to solve the corresponding problems.

**Bemerkung**

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

**Voraussetzungen**

B. Sc.; Analysis and Linear Algebra at Bachelor level, knowledge of Matlab or Python

**Leistungsnachweis****1 written exam**

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

**Projects**

## 424110001 Building an Observatory for Web Search Engines

**B. Stein, M. Wiegmann**

Projekt

### Beschreibung

The quality and utility of the results you get from web search engines such as Google is concerning.

Many websites in the results have repetitive, wordy, uninformative, and highly commercialized content. With generative AI, we see the possibility that the synthetic web in which machines produce content for other machines will take over the human web.

We want to monitor the situation by building a tool: the search engine observatory. The tool will regularly scrape multiple search engines, measure the quality of the results, and display the results across time.

Students will learn how search engines work, define queries to monitor selected genres of websites (product reviews, recipes, tutorials, news, tech blogs, ...), measure the degree of generated content, commercialization, and search engine optimization, and render the results in an interactive web application.

### Bemerkung

3. Lehrperson: Janek Bevendorff

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

### Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

## 424110003 Digital Dreams: Bauhaus Gamesfabrik

**C. Wüthrich, W. Kissel, G. Pandolfo**

Veranst. SWS: 10

Projekt

Mi, wöch., 13:30 - 15:30, Raum 205, Marienstr. 7b, ab 10.04.2024

### Beschreibung

Herzlich willkommen bei Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik, einem spannenden interdisziplinären Projekt, das die Fakultäten Kunst & Gestaltung und Medien an unserer Universität zusammenbringt. In diesem innovativen Projekt arbeiten Studierende unterschiedlicher Fachrichtungen in interdisziplinären Gruppen zusammen, um die dynamische Welt der Spieleentwicklung zu erkunden.

An der Schnittstelle von Kunst und Technologie dient Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik als Spielwiese für Kreativität und Innovation. Studierende der Fakultät Kunst & Gestaltung bringen ihre Expertise in visueller Ästhetik, Erzählkunst und Konzeption ein, während diejenigen der Fakultät Medien ihre Fähigkeiten in Programmierung, Animation und interaktiven Medien einbringen.

In diesem gemeinschaftlichen Unterfangen werden interdisziplinäre Gruppen gebildet, die einen reichen Ideen- und Perspektivenaustausch fördern. Inspiriert vom Pioniergeist der Bauhaus-Bewegung, wo Kunst und Technologie zusammenkamen, um das moderne Design zu prägen, begeben sich unsere Studierenden auf eine Reise, um immersive und fesselnde Spielerlebnisse zu gestalten.

Im Laufe des Projekts vertiefen sich die Studierenden in verschiedene Aspekte der Spieleentwicklung, von der Ideenfindung und Prototypenerstellung bis hin zur Produktion und Präsentation. Unter der Anleitung eines

erfahrenen Mentors beider Fakultäten lernen sie, die Komplexität interdisziplinärer Teamarbeit zu bewältigen und ihre einzigartigen Stärken zu nutzen, um Herausforderungen zu meistern und ihre kreative Vision zu verwirklichen.

Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik ist mehr als nur ein Kurs; es ist eine transformative Erfahrung, die Studierenden ermöglicht, die Grenzen des traditionellen Spieldesigns zu überschreiten. Indem sie die Zusammenarbeit fördern und den Geist des Experimentierens annehmen, sind unsere Studierenden bereit, die nächste Generation visionärer Spieleentwickler zu werden und die Zukunft interaktiver Unterhaltung mitzugestalten.

Begleiten Sie uns auf dieser aufregenden Reise, auf der digitale Träume Wirklichkeit werden, und lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft des Spielens an der Schnittstelle von Kunst und Technologie gestalten.

#### **Bemerkung**

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

#### **Voraussetzungen**

Studierende der Medieninformatik sollten Programmierkenntnisse mitbringen.

Studierende der Medienwissenschaft ein grundlegendes Interesse für Storytelling / Game Design

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation, fertiges Spiel.

### **424110004 Diving deep into Retrieval Augmented Generation**

**B. Stein, T. Gollub, M. Gohsen, M. Wiegmann**

Projekt

#### **Beschreibung**

Retrieval Augmented Generation (RAG) with agents is currently one of the hottest topics in generative AI.

The basic idea of RAG is to connect large language models with search technology. The search technologies are used to retrieve information that is relevant for a given conversation, which can then be exploited by a large language model when generating a natural language response. Though the idea is straight forward, many decisions have to be made when it comes to its implementation.

For research on RAG, it is hence critical to be able to measure the performance of a RAG system. In the project, we study the state-of-the-art in RAG evaluation, deploy RAG systems with different settings to our GPU-cluster, and compare their performance on various benchmark datasets and with respect to their user experience.

#### **Bemerkung**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung.

### **424110005 Futuring Machines. Developing an AI-Bot for Fiction Co-Writing**

**B. Stein, M. Gohsen, K. Heinrich, J. Kiesel**

Projekt

#### **Beschreibung**

Sustainable, resilient societies require a critical examination of possible futures. "Futuring Machines" is an interdisciplinary and practice-oriented project that explores the potential of large language models as thought-provoking tools for writing future scenarios.

In this student project, we are developing a web-based writing environment together with students from the Faculty of Art and Design as live testers.

You will develop various text operations that employ large language models (e.g., elaborating a scene, suggesting storylines). You can choose to focus on implementing operations or performing user testing.

The writing environment we develop will then be used in several workshops (e.g., at Futurium Berlin).

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

### **424110006 PKI from Scratch**

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

#### **Beschreibung**

A public key infrastructure (PKI) is a system which issues, distributes and validates digital certificates.

PKIs are a central component in today's digital infrastructure. For example, when you encounter a website secured by TLS (HTTPS), this site will have a digital certificate which was issued through a PKI and can therefore be trusted.

A PKI establishes a system of trust, which can also be used in closed-off environments where it facilitates the use of digital certificates for many usages like smartcards, digital signatures or many-factor authentication.

In this project, we will set up our own PKI from the ground up and explore the concepts that are utilized in such a system and how a PKI can be used to advance digitalisation.

#### **Voraussetzungen**

- Good Programming Skills
- Experience with Linux/Unix
- Cryptography knowledge not required but helpful

#### **Leistungsnachweis**

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

### **424110007 Social Engineering – das Abenteuer geht weiter!**

**A. Jakoby, S. Lucks, J. Ehlers, R. Adejoh, G. Pandolfo**  
Projekt

#### **Beschreibung**

Viele Cyber-Angriffe basieren auf Techniken des Social Engineering. Dazu gehören das Vortäuschen von Autorität, das Schreiben von Phishing-Mails, „Dumpster-Diving“ (das Durchsuchen von Abfällen nach nützlichen Informationen, die aus Leichtsinn weggeworfen wurden),

usw.

Social Engineering nutzt menschliche Charakterzüge aus, zum Beispiel den Respekt für Autorität, die Bereitschaft anderen zu helfen, aber auch Leichtgläubigkeit und Faulheit. Ebenso setzt Social Engineering auf das Auslösen und Ausnutzen von menschlichen Emotionen, z.B. Furcht, Neugier, Hoffnung oder Schuldgefühle.

In dem Projekt geht es darum, Techniken des Social Engineering zunächst zu beschreiben und zu verstehen und nachfolgend ein (Computer-)spiel daraus zu entwickeln.

Der Spieler bzw. die Spielerin soll sich in eine Organisation „einhacken“. Dazu muss er oder sie nach und nach verschiedene Zugangsdaten in Erfahrung bringen und in verschiedene IT-Systeme einbrechen – natürlich unter Anwendung immer anderer Techniken des Social Engineering.

Das Spiel soll zunächst einmal als Text-Adventure gespielt werden. Bei einem erfolgreichen Projektverlauf könnte ein Folgeprojekt das Spiel zu einem graphischen Abenteuerspiel weiterentwickeln.

### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

## 424110008 Social Risks of Large Language Models: Audits and Experiments

### M. Jakesch

Projekt

Di, wöch., 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, ab 23.04.2024

Do, Einzel, 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, 16.05.2024 - 16.05.2024

### Beschreibung

Our communication is increasingly intermixed with language generated by AI. Across chat, email, and social media, AI systems suggest words, complete sentences, and produce entire articles. While the development and deployment of large language models is progressing expeditiously, the social consequences are hardly known.

In this project we will discuss potential social risks posed by large language models, drawing on multidisciplinary literature from computer science, linguistics, and social sciences. We will look at approaches that critically probe machine learning systems and examine the impact technology may have on users and society.

After initial engagement with the relevant literature and tools, participants will design and execute their audit and experiment, probing a social risk of a large language model in small groups. The project concludes with writing sessions, and the expected output will be an initial draft of an investigative report or scientific paper.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Für B.Sc. I: Informatikprojekt, Medieninformatik- oder Gestaltungsprojekt, oder Data-Science-Projekt

### Bemerkung

Lehrende: Jun.-Prof. Maurice Jakesch

### Voraussetzungen

Basic programming knowledge is required. Prior exposure to data science tools, machine learning and experiments is useful, but not a requirement.

Most of all, participants should have a keen interest in interdisciplinary investigative work.

## 424110009 SPHINCS Safari: Giza Treasures and Manticore Myths

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

### **Beschreibung**

Hash-based signature algorithms are promising candidates for securing communication in the age of quantum computers. SPHINCS+ is an example of such a stateless signature algorithm that gained popularity from the recent „Post-Quantum Cryptography Standardisation Competition“.

A major downside of hash-based signature algorithms like SPHINCS+ is the size of the signature itself, which is magnitudes larger than what other algorithms provide. However, there are recent alternatives to SPHINCS+ that are being developed to reduce the downsides while still maintaining the benefits of the hash-based approach.

We will mainly (but not exclusively) focus on two such variants:

Giza and Manticore.

In this project, you will work with experts on this subject to get to know some of these alternatives. Your task is to implement prototypes of these algorithms and analyse them regarding some of their benefits or downsides.

### **Bemerkung**

The time and place will be announced at the project fair!

### **Voraussetzungen**

Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)

Excellent Programming Skills

### **Leistungsnachweis**

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht.

## **424110011 Engineering of Building Information Models**

**J. Ringert, B. Burse**  
Projekt

### **Beschreibung**

We investigate the use of Building Information Models on the example of Industry Foundation Classes.

The Software Engineering methods we apply may range from domain-specific languages to model transformation systems.

### **Bemerkung**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!  
The time and place will be announced at the project fair!

### **Voraussetzungen**

Digital Engineering students must have completed their foundations.

### **Leistungsnachweis**



Projektbericht und Ergebnisse in Form von Software.

### 424110012 Formal Methods Playground

**J. Ringert, .. Soaibuzzaman**

Projekt

#### Beschreibung

We will develop new technologies and applications to use formal methods.

#### Voraussetzungen

Digital Engineering students must have completed their foundations.

#### Leistungsnachweis

Projektbericht und Ergebnisse in Form von Software.

### 424110013 Hand(y) Movements: Defining Cognitive Load Through Smartphone Accelerometer Sensors (CoLA)

**J. Ehlers**

Projekt

Veranst. SWS: 10

#### Beschreibung

Exploring non-invasive ways to determine the level of mental processing is essential for human-computer applications as an all too low/high cognitive load is likely to cause human errors in critical tasks.

The present project aims to investigate a yet unexplored way to quantify the extent of cognitive load via smartphone accelerometer sensors in a controlled lab study. Students will be asked to implement a simple App that allows to vary the amount of load in two established cognitive tasks and that collects data on individual hand movement patterns. Results need to be analysed and documented in a lab report.

#### Bemerkung

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!  
The time and place will be announced at the project fair!

#### Voraussetzungen

Experiences in App programming as well as knowledge of experimental methods are beneficial

#### Leistungsnachweis

- 1) Implement an App that allows to vary the task load in two cognitive load assignments
- 2) Find a way to derive hand movement patterns from smartphone accelerometer sensors
- 3) Design an empirical study in order to correlate the shivering of the hand with different levels of cognitive load
- 4) Analyse and document your findings in a lab report

### 424110014 VR Groovy

**B. Fröhlich, E. Hornecker, A. Lammert, R. Koningsbruggen, L. Simon**  
Projekt

Veranst. SWS: 20

### Beschreibung

Oftentimes, groups of friends live all over Germany, couples are in long-distance relationships, or grandparents live far away from their grandchildren. While it is possible to spend time together in video conferences, this is perceived as a shared experience only to a limited extent. Social virtual reality offers more extensive possibilities for this. But how can interaction that conveys social closeness be further improved in virtual space?

Although social VR allows for shared experiences, such experiences are often limited by not providing precise temporal synchronisation. As a result, activities such as singing, dancing or virtual games can be perceived as non-synchronous experiences and users can literally feel out of sync.

In this project, we will utilise different prototyping and development approaches to investigate what effects can occur when social interactions are out of sync and how the feeling of shared synchronous experiences can be increased. For this purpose, we would like to investigate, among other things, how responsive environments or avatar designs that motivate movement could be used for such purposes. Step by step, we will identify difficulties during social interactions in latency affected environments and develop concepts to foster a shared sense of synchrony, which will then be implemented and evaluated.

This course is perfect for students who would like to be challenged to find problems, who enjoy individual and (multi-disciplinary) group-work, and to come up with their own concepts. We encourage students to participate that have a high interest in working from theory, coming up with speculative concepts, and learning how to realise those concepts as an artefact.

### Voraussetzungen

Interest in interaction design and different types of prototyping.

or  
Solid programming / scripting experience (C#, C++, Python o.Ä.). Experience in Unity and/or with VR recommended.

All participants should enjoy working in an interdisciplinary group, want to be creative, build prototypes, and be able to converse in English.

Product Design: Please register until 03.04.2024 by sending an email to:

[eva.hornecker@uni-weimar.de](mailto:eva.hornecker@uni-weimar.de),

[bernd.froehlich@uni-weimar.de](mailto:bernd.froehlich@uni-weimar.de),

[laura.simon@uni-weimar.de](mailto:laura.simon@uni-weimar.de),

[anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de](mailto:anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de)

[rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de](mailto:rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de)

(please include a description of your prior experience in relevant areas or a portfolio).

## 424110015 Hot Topics in Computer Vision SoSe24

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, M. Kaisheva, D. Tschirschwitz**  
Projekt

### Beschreibung

Die Teilnehmer werden an ein aktuelles forschungs- oder industrierelevantes Thema herangeführt. Es ist nicht beabsichtigt einen festgelegten Bereich in voller Breite zu explorieren. Stattdessen werden die Teilnehmer mit der vollen Komplexität eines begrenzten Themas konfrontiert und die Eigeninitiative gefördert. Es ermöglicht einen Einblick in die Forschungs- und Entwicklungsprojekte des Fachgebiets.

#### **Bemerkung**

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

#### **Voraussetzungen**

Gute Programmierkenntnisse (z.B. C/C++, MATLAB, OpenCL/CUDA)

#### **Leistungsnachweis**

Aktive Mitarbeit, Einführungsvortrag, Abschlusspräsentation, Dokumentation

### **424110017 Feminist Smart City: Exploring Technological Urban Futures through Speculative Design**

#### **E. Hornecker, M. Osipova**

Projekt

#### **Beschreibung**

Smart Cities are a prominent trend in Urban Development globally. It is our duty as researchers and designers to ensure our designs will embody the values of equality, inclusivity and fairness. Smart Urban Technologies and Smart City concepts are both the subject and the root of challenges.

Designing futures is an interdisciplinary task with many degrees of freedom. Exploring these will be a focus of our project: how can we ensure that the Smart Cities we create will unfold for the benefit of all citizens and not for "Black Mirror" scenarios.

We will start by exploring various Urban Technologies and Smart City concepts and projects. Then, we will explore how to use speculative design to design futures and apply this method for urban challenges. We will further explore Feminist approaches to designing technological solutions (emphasizing standpoints of non-represented and marginalised user groups) and how it can be embedded in speculative methods and workshop planning. Finally, we will apply our knowledge to the design of speculative workshops on designing (and challenging) Smart City concepts from the perspective of embedded values. Our final outcome will consist of planning and executing speculative design workshops on the Smart City topic, with the outcomes analysed and summarised.

To bring in further expertise and perspectives, guest lectures and workshops are planned with invited researchers from the OFFIS research institute in Oldenburg, University of Tampere, Finland as well as other Labs in Bauhaus-Universität.

- This project is heavily research oriented, therefore, interest in academic work and experience with HCI or User-Centered Design research methods is a prerequisite for all participants.
- This project is an opportunity to learn more about urban technologies, Smart Cities, Value-Based Designed Futures and speculative design methodology. Upon successful completion you could use your results as a bridge for a thesis or Student Research publication.
- The project's active phase runs till the end of July and the expected workload is approximately 2 working days per week for 12 ECTS and 3 working days for 18 ECTS.

We encourage all students to email Margarita with your CV to check whether you qualify for the project. For students from other degrees than HCI/CS4DM this is a mandatory step for acceptance. Please feel free to reach out for more details or with any questions or clarifications to be sure that this project is a good fit for you.

margarita.osipova@uni-weimar.de

- This project is a part of "Feminist Smart Cities: Speculative Design Methodology for Creating Feminist Future for Smart Cities"

Projektnummer: 56-M-2023

Co-sponsored by Bauhaus-Universität Weimar und Frauenförderfond.

#### Voraussetzungen

- **Students from HCI Masters:** have successfully completed at least one of the following courses by HCI chair: "HCI Research Methods", "Ubiquitous Computing".
- **Students from CS4DM Masters:** have successfully completed at least one of the following courses by HCI chair: "HCI Introduction", "HCI Research Methods", "Ubiquitous Computing".
- **Student from Media Architecture:** in 2+ semester of the program.

Interested students from other programs can contact Margarita via email for details. Mind that you would be responsible for clarifying with your program lead how to include this project in your curriculum in terms of earned credits.

To avoid issues after the project selection algorithm, we encourage **all interested students** to write an email to Margarita to confirm eligibility for participation in the project and attach a CV and a short motivation statement.

### 424110018 HygieneVR: Medical Training in VR

**B. Fröhlich, M. Hartmann, T. Zöppig**  
Projekt

Veranst. SWS: 20

#### Beschreibung

Virtual Reality has been used in many areas of education and training in recent years. One area where it is increasingly being used is in the training of medical students. Complex medical procedures can be represented in VR so that students can repeat and practice them repeatedly, independent of the availability of special training equipment and test patients.

In this project, we will develop a prototype in collaboration with the University Hospital of Jena, which will allow the demonstration, practice and monitoring of a hospital hygiene procedure. The aim is to carry out a study using this prototype to compare the learning success and error rates of students between a conventional training procedure and a training procedure using VR.

At the beginning of the project we will get an overview of related work in the field of medical training in VR and develop concepts for the prototype. We want to answer the following questions: What interaction techniques are appropriate in the given context? How can the correct execution of the processes be monitored and supported? How can students and teachers collaborate?

In the course of the project, you will gain further skills in developing interaction designs for VR applications, realizing them using Unity and have the opportunity to develop and implement your own concepts. The results of the project will then be used to conduct a study with medical students.

#### Voraussetzungen

Solid software programming / scripting experience (C#, C++, Python o.Ä.)

Experience in Unity recommended.

Interest in Interaction Design and Studies.

### 424110019 An AV pipeline for the Linux Dome

**C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

#### Beschreibung

In this project, we will work on the finalization of the pipeline for the new FullDome at S134, which is a Linux based Dome with a 3D soundsystem and multiple projectors controlled by software.

This semester we will need to specify and build a Vulkan or Pipewire based System allowing to pipeline output from any video processing software into the input of a different video processing hardware, in a similar way that Syphon and Spout do it in the Mac and Windows environments.

### 424110020 Field Takes for Immersive Dome Content

**C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

#### Beschreibung

In this project, we will explore the real world to record environments for their projection in a Fulldome. After planning what we want to take, we will make shootings with a 360 degree camera and an ambisonics 3D microphone so that they can be projected in a Fulldome environment such as the Linux Fulldome at the Schwanseeestrasse 143 in Weimar. Focus of the project will be the definition of the workflow - both from the devices as well as from the software pipeline point of view.

The project will be interdisciplinary, with also students from the Faculty of Arts and Design.

### 424110021 BUWLense – AI-Powered Image-to-Image Search

**D. Tschirschwitz**

Projekt

#### Beschreibung

Image retrieval systems such as Google Lens have become indispensable for everyday tasks like traveling and shopping. In this project, students will investigate how a resource-efficient retrieval pipeline can be expanded and further refined. A significant emphasis will be placed on enhancing the current network's performance using the full suite of machine learning tools. Additionally, the project may delve into domain-specific retrieval tasks, fine-tune a newly developed loss function, employ various techniques for embedding dimensionality reduction, extend the existing dataset for efficient training, or design a user platform to leverage the existing retrieval pipeline.

Participants in the project must have completed the course "Deep Learning for Computer Vision."

### 424150000 Crypto Party

**S. Lucks, N. Lang, J. Leather**

Veranst. SWS: 2

## Seminar

Mi, vierwöch., 12:30 - 14:00, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 17.04.2024

**Beschreibung**

"Eine Cryptoparty ist eine lockere, öffentliche Veranstaltung, auf der Teilnehmende z.B. lernen können, bestehende Verschlüsselungs- und Anonymisierungssoftware zu bedienen. Auf Cryptopartys geht es in erster Linie um den Abbau von Vorurteilen, wie z.B. dem, dass man ein Computerfreak sein muss, um diese spezielle Software einzusetzen. Ist die Software einmal eingerichtet, fällt sie im Alltag kaum auf, schützt die Privatsphäre aber ungemein.

Aber auch Profis können die Veranstaltung nutzen, um sich mit Gleichgesinnten auszutauschen und z.B. gegenseitiges Keysigning zu betreiben (was das ist, wird vor Ort auch nochmal erklärt ;) )." (Chaos Computer Club (CCC) Mannheim)

Die Cryptoparty findet im Rahmen OpenLab Night der Summaery statt. Alle Teilnehmenden des Seminars präsentieren ein ausgewähltes Thema aus der Kryptographie, bzw eine thematisch passende Software, auf der OpenLab Night.

Die Prüfungsleistung besteht aus zwei Teilen: Einer Vorpräsentation im laufenden Semester und der Erstellung eines Posters und der eigentlichen Präsentation auf der OpenLab Night.

**Voraussetzungen**

- Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)
- Students who are participating in Introdcution to Modern Cryptography in the ongoing summer term 2024 are also admitted.

**Leistungsnachweis**

Eigenständige Bearbeitung eines Themas, mündliche Präsentation zu einem Thema, Teilnahme an Diskussion zu den präsentierten Themen.

**Electives****4336010 Image Analysis and Object Recognition**

**V. Rodehorst, M. Kaisheva**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lecture, ab 09.04.2024

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lab class, ab 11.04.2024

**Beschreibung**

Bildanalyse und Objekterkennung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Mustererkennung und Bildanalyse. Behandelt werden unter anderem die Bildverbesserung, lokale und morphologische Operatoren, Kantenerkennung, Bilddarstellung im Frequenzraum, Fourier-Transformation, Hough-Transformation, Segmentierung, Skelettierung, Objektklassifizierung und maschinelles Lernen zur visuellen Objekterkennung.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Image analysis and object recognition

The lecture gives an introduction to the basic concepts of pattern recognition and image analysis. It covers topics as image enhancement, local and morphological operators, edge detection, image representation in frequency domain,

Fourier transform, Hough transform, segmentation, thinning, object categorization and machine learning for visual object recognition.

### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen sowie des Miniprojekts und Klausur

## 4555262 Visualisierung

**B. Fröhlich, D. Kiesel, I. López García, G. Rendle, P. Riehm**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture / Lab class , ab 04.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lab class, ab 08.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 08.04.2024

### Beschreibung

Im ersten Teil der Veranstaltung werden die wichtigsten Verfahren und Techniken aus dem Bereich der Informationsvisualisierung für folgende Datentypen vorgestellt: multi-dimensionale und hierarchische Daten, Graphen, Zeitreihen und mengenbasierte Daten. Der zweite Teil beschäftigt sich mit verschiedenen Ansätzen und Algorithmen zur Visualisierung volumetrischer und vektorieller Simulations- und Messdaten. Die Veranstaltung wird englischsprachig angeboten.

In den Übungen werden eine Auswahl der in den Vorlesungen vorgestellten Visualisierungsansätze umgesetzt, getestet und evaluiert. Die abschließende Übungsaufgabe ermöglicht es Ihnen, ein eigenes Visualisierungsprojekt zu entwerfen, implementieren, evaluieren und präsentieren.

### Voraussetzungen

Programmierkenntnisse sowie gute Kenntnisse von Algorithmen und Datenstrukturen sind erforderlich, z.B. nachgewiesen durch den erfolgreichen Abschluss der entsprechenden Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Medieninformatik.

In den Laborveranstaltungen werden JavaScript- und grundlegende GLSL-Programmierung eingesetzt. Grundkenntnisse der Computergrafik sind hilfreich, z.B. erworben durch die Vorlesung Computergrafik im Bachelor-Studiengang Medieninformatik.

### Leistungsnachweis

Vorlesungsbegleitende, bewertete Übungen, mündliche oder schriftliche Prüfung und ein abschließendes Projekt.

Participation in lab classes (graded), oral exam and a final project.

## 301016 Complex dynamics

**B. Ruffer**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 07:30 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, Will start at 04.04.2024 9:00 am!

### Beschreibung

After the course the students will be able to analyse mathematical models that describe dynamic behaviour, as they occur in engineering (e.g. mechanical coupling of building structures), in biology and in physics, but also in

multi-agent systems in computer science, or as opinion dynamics in psychology. Based on examples from different disciplines, students learn to build simplified models that allow to answer questions on their long-term behaviour. Students will be able to apply methods of feedback design that help shape the dynamics of a given system, along with the relevant stability concepts. As several topics lend themselves for computer simulation, students of this course will develop a proficiency to both implement and analyse mathematical models using computational tools and software.

### Bemerkung

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

### Voraussetzungen

B.Sc., knowledge in Matlab or Python

### Leistungsnachweis

#### 1 written exam

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

## 301017 Mathematics for data science

**B. Rüffer, M. Schönlein**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2

### Beschreibung

After the course the students will be familiar with the fundamental concepts of data science. The participants can analyse given data sets with respect to dimensionality reduction and clustering. They also know the basic structure of neural networks and support vector machines to solve classification tasks. The participants know relevant methods from linear algebra and optimization and can apply these techniques. This embraces the design of appropriate algorithms and the implementation of different numerical methods to solve the corresponding problems.

### Bemerkung

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

### Voraussetzungen

B. Sc.; Analysis and Linear Algebra at Bachelor level, knowledge of Matlab or Python

### Leistungsnachweis

#### 1 written exam

"Complex dynamics"



120 min (100%) / **SuSe + WiSe****419140050 Introduction to Modern Cryptography****S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture, ab 15.04.2024

Di, wöch., 17:00 - 18:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung/Tutorium, ab 16.04.2024

**Beschreibung**

Früher galt die Kryptographie als Werkzeug für Militärs, Geheimdienste und Diplomaten. Aus dieser Zeit stammt auch noch die berühmte Enigma-Chiffriermaschine.

Heute entwickelt sich die Kryptographie buchstäblich zu einer Schlüsseltechnologie für sichere Kommunikation und Mediennutzung. Von der Öffentlichkeit kaum bemerkt hat die Kryptographie schon längst Einzug gehalten in alltäglich genutzte Geräte wie Geldautomaten und Mobiltelefone.

Der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, und in der Praxis trifft man oft auf erhebliche Entwurfsfehler.

(Dies kommentiert der IT-Sicherheitsexperte Bruce Schneier mit drastischen Worten: "Milliarden von Dollar werden für Computersicherheit ausgegeben, und das Meiste davon wird für unsichere Produkte verschwendet.")

Nicht nur der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, auch der Einsatz von "an sich guten" Komponenten für sichere IT-systeme ist fehlerträchtig und erfordert ein genaues Verständnis der jeweiligen Bedingungen, unter denen eine kryptographische Komponente als "sicher" gelten kann.

Die Vorlesung gibt einen Einblick in Denkweise und Methodik der Mediensicherheit und der modernen Kryptographie und die Anwendung der Kryptographie, um Sicherheitsprobleme zu lösen.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar****Bemerkung**

**Die Studierenden dürfen bisher keine Einführung in Kryptographie besucht haben. Zum Nachweis sind bei der Anmeldung zur Prüfung die "Transcript of Records" aus früheren Studien vorzulegen.**

**Für Studierende, die in ihrem früheren Bachelor-Studium keine Einführung in die Kryptographie besucht haben, ist die Veranstaltung ihrerseits Zulassungsvoraussetzung für fortgeschrittene Kryptographie-Vorlesungen.**

**Voraussetzungen**

Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungen, Klausur.

**Leistungsnachweis**

M.Sc.: Mündliche Prüfung

Beleg als Voraussetzung zur Klausurzulassung

**420160000 Introduction to Natural Language Processing****B. Stein, M. Wolska, N. Kolyada, N. Mirzakhmedova, M. Wiegmann**

Veranst. SWS: 3

**Vorlesung**

Do, wöch., 15:15 - 16:45, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 11.04.2024

Do, Einzel, 15:00 - 17:00, written exam, 25.07.2024 - 25.07.2024

Do, wöch., 17:00 - 18:30, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture

**Beschreibung**

This course gives an overview of basic techniques of working with language data. We will introduce basic linguistic notions, issues involved in building and working with language corpora, current standard techniques for preparing text for analysis, and methods of computational processing of a subset of language phenomena. By the end of the course students will

- (1) have an understanding of key word-level, syntactic, semantic, and discourse phenomena,
- (2) be aware of issues involved in building text corpora,
- (3) be familiar with typical language processing tasks addressed in the NLP community and methods of addressing them, and
- (4) will be able to perform tasks that are part of a standard NLP pipeline.

**Leistungsnachweis**

Klausur

## 422150031 Generative Software Engineering

**J. Ringert**

Veranst. SWS: 4

**Vorlesung**

Mo, Einzel, 09:00 - 11:00, written exam, 05.08.2024 - 05.08.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, Lab class

**Beschreibung**

We introduce main approaches and techniques to generative software development.

- Model Driven Engineering
- Software Modeling languages for structure and behavior
  - Class Diagrams, Object Diagrams, OCL
  - Sequence Diagrams and State Machines
- Software model consistency and semantics
- Code Generation from class diagrams
- Code generation from State Machines
- Reactive Synthesis from temporal specifications
- Software Product Lines
- Domain Specific Languages
- Model Transformations

After completion students will be able to

- Contrast different modelling languages and chose based on purpose
- Analyze model consistency
- Evaluate and apply code generators
- integrate generated code in software projects
- create and analyze temporal specifications
- synthesize software from temporal specifications
- understand domain specific languages and model transformations

**Bemerkung**

Lecturer: Prof. Ringert

**Leistungsnachweis**

Homework for admission to exam

Exam weighted 100% for final mark

**423150021 Deep Learning for Computer Vision**

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, D. Tschirschwitz**      Verant. SWS:      4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Fr, wöch., 17:00 - 18:30, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Mo, Einzel, 11:00 - 13:00, schriftl. Prüfung / written exam, 29.07.2024 - 29.07.2024

**Beschreibung**

In diesem Fortgeschrittenenkurs werden die Prinzipien, Techniken und Anwendungen des Deep Learning in der Computer Vision behandelt. Die Teilnehmer lernen, wie man neuronale Netze für die Bildklassifizierung, Objekterkennung, semantische Segmentierung und andere Computer-Vision- Aufgaben entwickelt, trainiert und validiert. Es werden auch Techniken zur Verbesserung der Leistung von Deep-Learning-Modellen und Veranschaulichungen studiert, um Anhaltspunkte für die weitere Modellentwicklung zu erhalten. Am Ende des Kurses werden die Studierenden in der Lage sein, Deep-Learning-Techniken anzuwenden, um reale Probleme in verschiedenen Bereichen zu lösen.

**Voraussetzungen**

Successful completion of the course "Introduction to Machine Learning and Data Mining" or "Image Analysis and Object Recognition"

**Leistungsnachweis**

Erfolgreiche Teilnahme an den Laborübungen und dem Projekt mit abschließender Klausur.

Gewichtung: 50% Projekt und 50% Klausur

**424150030 Advanced Topics in Software Engineering**

**J. Ringert**      Verant. SWS:      2

Seminar

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

**Beschreibung**

This module is a seminar worth 3 ECTS.

The module focuses on a systematic literature review:

- finding a topic from Software Engineering,
- defining research questions for a literature review, and
- reviewing Software Engineering literature to answer your research questions.

Your mark will be determined by:

- intermediate submissions of your progress,

- presentations of your findings during the semester, and
- a final seminar paper and presentation (submitted at the end of the semester).

### Leistungsnachweis

Presentations during the semester

Final seminar paper

## 451002 Introduction to Optimization (L+E)

**T. Lahmer**

Veranst. SWS: 3

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Di, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Exercise Dates by arrangement

### Beschreibung

In engineering science, we are often faced with problems having potential for optimization. We learn how to formulate this in mathematical terms, and we will study techniques how to improve the situations, generally by involving numerical models. We will discuss classical optimization problems in the field of linear and nonlinear optimization, e.g. optimization of the use of resources, routing problems, calibration problems and structural optimization. In particular in structural optimization we learn techniques like dimensioning, shape and topology optimization. Optimized structures are discussed also in the context of additive manufacturing techniques.

### Bemerkung

#### Introduction to Optimization (summer semester):

Definitions, Classification of Optimization Problems,

Linear Problems, Simplex Method, Nonlinear Problems: Constrained and unconstrained continuous problems, descent methods and variants. (Robust) Structural Optimization (including Shape and Topology Optimization)

### Voraussetzungen

B.Sc.

### Leistungsnachweis

**1 written or oral exam** (depending on the number of participants)

"Introduction to Optimization" (3 credits) / **SuSe** + WiSe

## 451006 Optimization in Applications (P)

**T. Lahmer**

Veranst. SWS: 3

Projektmodul/Projekt

### Beschreibung

In engineering science, we are often faced with problems having potential for optimization. We learn how to formulate this in mathematical terms, and we will study techniques how to improve the situations, generally by involving numerical models. We will discuss classical optimization problems in the field of linear and nonlinear optimization, e.g. optimization of the use of resources, routing problems, calibration problems and structural optimization. In particular in structural optimization we learn techniques like dimensioning, shape and topology optimization. Optimized structures are discussed also in the context of additive manufacturing techniques.

**Bemerkung****Optimization in Applications (summer semester):**

Optimization in Applications is generally a project assigned to the students including own programming and modelling. E.g. innovative optimization strategies are to be implemented in Matlab, Python or similar. Alternatively, engineering models could be subjected to optimization software.

**Leistungsnachweis**

**1 project** "Optimization in Applications" (3 credits) / **SuSe + WiSe**

**4526501 Academic English Part One****G. Atkinson**

Veranst. SWS: 2

## Kurs

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.218, S143 (indiv.appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II (alternating), ab 24.04.2024

**Beschreibung**

This is the first part of a two-part course which aims to improve your ability to express yourself clearly in written English and to develop a suitably coherent academic writing style. Part One concentrates mainly on structure in writing academic articles, essays and reports. We begin by examining the structure of individual paragraphs and move on to extended texts of various types (e.g. process essays, cause/effect, comparison/contrast, etc.). Particular attention is paid to connectives, i.e. transitional phrases and constructions which help you link ideas and paragraphs in a logical, systematic way.

**Bemerkung**

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

**Voraussetzungen**

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part Two and those who need to repeat Academic English Part One**, must register by contacting Howard Atkinson at: howard.atkinson@uni-weimar.de.

**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE I Registration.**

**Leistungsnachweis**

continuous assessment

**4526502 Academic English Part Two****G. Atkinson**

Veranst. SWS: 2

## Kurs

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.2.18, S143 (indiv.appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II alternating, ab 24.04.2024

**Beschreibung**

Part Two of the Academic English course concentrates on improving and refining aspects of academic writing style. It includes sections on clause and sentence structure, punctuation rules and how to incorporate quotations, statistics and footnotes into academic texts.

**Bemerkung**

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

**Voraussetzungen**

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part One and those who need to repeat Academic English Part Two**, must register by contacting Howard Atkinson at: howard.atkinson@uni-weimar.de.

**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE II Registration.**

**Leistungsnachweis**

continuous assessment

**M.Sc. Computer Science for Digital Media****Faculty Welcome for Master's Students Computer Science for Digital Media**

Thursday, April 4, 2024, 11 a.m., Schwanseestraße 143, room 2.16

**Project fair**

Thursday, April 4, 2024, 5 p.m., Steubenstraße 6, Audimax

**Modeling****301016 Complex dynamics****B. Ruffer**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 07:30 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, Will start at 04.04.2024 9:00 am!

**Beschreibung**

After the course the students will be able to analyse mathematical models that describe dynamic behaviour, as they occur in engineering (e.g. mechanical coupling of building structures), in biology and in physics, but also in multi-agent systems in computer science, or as opinion dynamics in psychology. Based on examples from different disciplines, students learn to build simplified models that allow to answer questions on their long-term behaviour. Students will be able to apply methods of feedback design that help shape the dynamics of a given system, along with the relevant stability concepts. As several topics lend themselves for computer simulation, students of this course will develop a proficiency to both implement and analyse mathematical models using computational tools and software.

**Bemerkung**

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

**Voraussetzungen**

B.Sc., knowledge in Matlab or Python

**Leistungsnachweis****1 written exam**

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

**301017 Mathematics for data science**

**B. Rüffer, M. Schönlein**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2

**Beschreibung**

After the course the students will be familiar with the fundamental concepts of data science. The participants can analyse given data sets with respect to dimensionality reduction and clustering. They also know the basic structure of neural networks and support vector machines to solve classification tasks. The participants know relevant methods from linear algebra and optimization and can apply these techniques. This embraces the design of appropriate algorithms and the implementation of different numerical methods to solve the corresponding problems.

**Bemerkung**

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

**Voraussetzungen**

B. Sc.; Analysis and Linear Algebra at Bachelor level, knowledge of Matlab or Python

**Leistungsnachweis****1 written exam**

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

**4445203 Randomized Algorithms**

**A. Jakoby, R. Adejoh**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Lecture, ab 09.04.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, lab class, ab 10.04.2024

**Beschreibung**

Randomisierte Algorithmen

Für viele Probleme stellen randomisierte Algorithmen die einzigen bekannten effizienten Lösungsverfahren dar. Für manches andere Problem erhalten wir mit einem solchen Verfahren Algorithmen, die um vieles einfacher und verständlicher sind als alle bekannten deterministischen Verfahren. Es ist daher nicht verwunderlich, dass wir randomisierte Algorithmen in viele Anwendungsgebieten finden, wie z.B. in

- Datenstrukturen,
- Graphenalgorithmen,
- parallelen und verteilten Systemen,
- Online-Algorithmen,
- Zahlentheorie und
- geometrische Algorithmen.

In der Vorlesung *Randomisierte Algorithmen* werden wir Verfahren aus einigen dieser Gebiete und grundlegende Techniken für randomisierte Algorithmen vorstellen und analysieren.

Darüber hinaus werden grundlegende probabilistische Methoden zur Analyse von Algorithmen vorgestellt.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Randomized Algorithms

For many problems randomized algorithms are the only known efficient solution method. For some other problem we can find randomized algorithms that are much simpler and more understandable than any known deterministic method. It is therefore not surprising that we find randomized algorithms in many areas, such as in

- data structures,
- graph algorithms,
- parallel and distributed systems,
- on-line algorithms,
- number theory, and
- geometric algorithms.

In the lecture *Randomized Algorithms*, we will present and analyze randomized algorithms and basic methods from some of these areas. Furthermore, basic probabilistic methods for the analysis of algorithms are presented.

**Bemerkung**

Gebäude: Coudraystraße 11C, Seminar Raum 202

**Voraussetzungen**

Bsc in a relevant study field

**Leistungsnachweis**



oral examination

## Distributed and Secure Systems

### 419140050 Introduction to Modern Cryptography

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture, ab 15.04.2024

Di, wöch., 17:00 - 18:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung/Tutorium, ab 16.04.2024

#### Beschreibung

Früher galt die Kryptographie als Werkzeug für Militärs, Geheimdienste und Diplomaten. Aus dieser Zeit stammt auch noch die berühmte Enigma-Chiffriermaschine.

Heute entwickelt sich die Kryptographie buchstäblich zu einer Schlüsseltechnologie für sichere Kommunikation und Mediennutzung. Von der Öffentlichkeit kaum bemerkt hat die Kryptographie schon längst Einzug gehalten in alltäglich genutzte Geräte wie Geldautomaten und Mobiltelefone.

Der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, und in der Praxis trifft man oft auf erhebliche Entwurfsfehler.

(Dies kommentiert der IT-Sicherheitsexperte Bruce Schneier mit drastischen Worten: "Milliarden von Dollar werden für Computersicherheit ausgegeben, und das Meiste davon wird für unsichere Produkte verschwendet.")

Nicht nur der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, auch der Einsatz von "an sich guten" Komponenten für sichere IT-systeme ist fehlerträchtig und erfordert ein genaues Verständnis der jeweiligen Bedingungen, unter denen eine kryptographische Komponente als "sicher" gelten kann.

Die Vorlesung gibt einen Einblick in Denkweise und Methodik der Mediensicherheit und der modernen Kryptographie und die Anwendung der Kryptographie, um Sicherheitsprobleme zu lösen.

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

#### Bemerkung

**Die Studierenden dürfen bisher keine Einführung in Kryptographie besucht haben. Zum Nachweis sind bei der Anmeldung zur Prüfung die "Transcript of Records" aus früheren Studien vorzulegen.**

**Für Studierende, die in ihrem früheren Bachelor-Studium keine Einführung in die Kryptographie besucht haben, ist die Veranstaltung ihrerseits Zulassungsvoraussetzung für fortgeschrittene Kryptographie-Vorlesungen.**

#### Voraussetzungen

Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungen, Klausur.

#### Leistungsnachweis

M.Sc.: Mündliche Prüfung

Beleg als Voraussetzung zur Klausurzulassung

### 420160003 Quantum Algorithms and Cryptanalysis

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Lecture, ab 09.04.2024

Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Lab class, ab 12.04.2024

**Beschreibung**

For many people, the term "quantum" resembles some complex term often referenced in science-fiction. In the world of cryptography, people tend to draw apocalyptic scenarios about how quantum computers will destroy all of our known cryptographic algorithms. But is that really the case? Let us together explore the world of quantum algorithms and cryptanalysis by learning how the quantum model of computation works, what its limitations are, and what conclusions we can draw from it for the field of cryptography.

**Leistungsnachweis**

Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungen, Klausur

**Intelligent Information Systems****420160000 Introduction to Natural Language Processing****B. Stein, M. Wolska, N. Kolyada, N. Mirzakhmedova, M.**

Veranst. SWS: 3

**Wiegmann**

Vorlesung

Do, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 11.04.2024

Do, Einzel, 15:00 - 17:00, written exam, 25.07.2024 - 25.07.2024

Do, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture

**Beschreibung**

This course gives an overview of basic techniques of working with language data. We will introduce basic linguistic notions, issues involved in building and working with language corpora, current standard techniques for preparing text for analysis, and methods of computational processing of a subset of language phenomena. By the end of the course students will

- (1) have an understanding of key word-level, syntactic, semantic, and discourse phenomena,
- (2) be aware of issues involved in building text corpora,
- (3) be familiar with typical language processing tasks addressed in the NLP community and methods of addressing them, and
- (4) will be able to perform tasks that are part of a standard NLP pipeline.

**Leistungsnachweis**

Klausur

**423150021 Deep Learning for Computer Vision****V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, D. Tschirschwitz**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Fr, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Mo, Einzel, 11:00 - 13:00, schriftl. Prüfung / written exam, 29.07.2024 - 29.07.2024

**Beschreibung**

In diesem Fortgeschrittenenkurs werden die Prinzipien, Techniken und Anwendungen des Deep Learning in der Computer Vision behandelt. Die Teilnehmer lernen, wie man neuronale Netze für die Bildklassifizierung, Objekterkennung, semantische Segmentierung und andere Computer-Vision- Aufgaben entwickelt, trainiert und validiert. Es werden auch Techniken zur Verbesserung der Leistung von Deep-Learning-Modellen und Veranschaulichungen studiert, um Anhaltspunkte für die weitere Modellentwicklung zu erhalten. Am Ende des Kurses werden die Studierenden in der Lage sein, Deep-Learning-Techniken anzuwenden, um reale Probleme in verschiedenen Bereichen zu lösen.

### Voraussetzungen

Successful completion of the course "Introduction to Machine Learning and Data Mining" or "Image Analysis and Object Recognition"

### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Teilnahme an den Laborübungen und dem Projekt mit abschließender Klausur.

Gewichtung: 50% Projekt und 50% Klausur

## 4336010 Image Analysis and Object Recognition

**V. Rodehorst, M. Kaisheva**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lecture, ab 09.04.2024

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lab class, ab 11.04.2024

### Beschreibung

Bildanalyse und Objekterkennung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Mustererkennung und Bildanalyse. Behandelt werden unter anderem die Bildverbesserung, lokale und morphologische Operatoren, Kantenerkennung, Bilddarstellung im Frequenzraum, Fourier-Transformation, Hough-Transformation, Segmentierung, Skelettierung, Objektklassifizierung und maschinelles Lernen zur visuellen Objekterkennung.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Image analysis and object recognition

The lecture gives an introduction to the basic concepts of pattern recognition and image analysis. It covers topics as image enhancement, local and morphological operators, edge detection, image representation in frequency domain, Fourier transform, Hough transform, segmentation, thinning, object categorization and machine learning for visual object recognition.

### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen sowie des Miniprojekts und Klausur

## Graphical and Interactive Systems

### 418260001 Physiological Computing

**J. Ehlers**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture (in person)  
 Di, wöch., Exercise (online until further notice)

### Beschreibung

Physiological computing applies physiological data (like brain waves, skin conductance changes, pupil dynamics or heart rate variability) to generate user-state representations and enable computer systems to dynamically adapt to changes in cognitive and/or affective processing. By connecting the brain/body to a machine, the boundaries of the nervous system are extended which enables us to communicate with machines directly via processes that underlie our thoughts and emotions.

The course will provide basic knowledge on the human nervous system and introduce to the concepts, theories and methods of physiological computing. We will discuss selected examples from the current research by putting special emphasis on eye-tracking and pupillometry but also on recent developments in the field of brain-computer interfaces. Given the opportunity to work in the lab, students will form small groups and learn how to collect and analyse data on gaze behaviour, pupil size changes and skin conductance.

### Leistungsnachweis

Empirische Übungen und schriftliche Prüfung

## Electives

### 4336010 Image Analysis and Object Recognition

**V. Rodehorst, M. Kaisheva**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lecture, ab 09.04.2024

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lab class, ab 11.04.2024

### Beschreibung

Bildanalyse und Objekterkennung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Mustererkennung und Bildanalyse. Behandelt werden unter anderem die Bildverbesserung, lokale und morphologische Operatoren, Kantenerkennung, Bilddarstellung im Frequenzraum, Fourier-Transformation, Hough-Transformation, Segmentierung, Skelettierung, Objektklassifizierung und maschinelles Lernen zur visuellen Objekterkennung.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Image analysis and object recognition

The lecture gives an introduction to the basic concepts of pattern recognition and image analysis. It covers topics as image enhancement, local and morphological operators, edge detection, image representation in frequency domain, Fourier transform, Hough transform, segmentation, thinning, object categorization and machine learning for visual object recognition.

### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen sowie des Miniprojekts und Klausur

### 4555262 Visualisierung

**B. Fröhlich, D. Kiesel, I. López García, G. Rendle, P. Riehm**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture / Lab class , ab 04.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lab class, ab 08.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 08.04.2024

### Beschreibung

Im ersten Teil der Veranstaltung werden die wichtigsten Verfahren und Techniken aus dem Bereich der Informationsvisualisierung für folgende Datentypen vorgestellt: multi-dimensionale und hierarchische Daten, Graphen, Zeitreihen und mengenbasierte Daten. Der zweite Teil beschäftigt sich mit verschiedenen Ansätzen und Algorithmen zur Visualisierung volumetrischer und vektorieller Simulations- und Messdaten. Die Veranstaltung wird englischsprachig angeboten.

In den Übungen werden eine Auswahl der in den Vorlesungen vorgestellten Visualisierungsansätze umgesetzt, getestet und evaluiert. Die abschließende Übungsaufgabe ermöglicht es Ihnen, ein eigenes Visualisierungsprojekt zu entwerfen, implementieren, evaluieren und präsentieren.

### Voraussetzungen

Programmierkenntnisse sowie gute Kenntnisse von Algorithmen und Datenstrukturen sind erforderlich, z.B. nachgewiesen durch den erfolgreichen Abschluss der entsprechenden Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Medieninformatik.

In den Laborveranstaltungen werden JavaScript- und grundlegende GLSL-Programmierung eingesetzt. Grundkenntnisse der Computergrafik sind hilfreich, z.B. erworben durch die Vorlesung Computergrafik im Bachelor-Studiengang Medieninformatik.

### Leistungsnachweis

Vorlesungsbegleitende, bewertete Übungen, mündliche oder schriftliche Prüfung und ein abschließendes Projekt.

Participation in lab classes (graded), oral exam and a final project.

## 301016 Complex dynamics

**B. Ruffer**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 07:30 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, Will start at 04.04.2024 9:00 am!

### Beschreibung

After the course the students will be able to analyse mathematical models that describe dynamic behaviour, as they occur in engineering (e.g. mechanical coupling of building structures), in biology and in physics, but also in multi-agent systems in computer science, or as opinion dynamics in psychology. Based on examples from different disciplines, students learn to build simplified models that allow to answer questions on their long-term behaviour. Students will be able to apply methods of feedback design that help shape the dynamics of a given system, along with the relevant stability concepts. As several topics lend themselves for computer simulation, students of this course will develop a proficiency to both implement and analyse mathematical models using computational tools and software.

### Bemerkung

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

#### Voraussetzungen

B.Sc., knowledge in Matlab or Python

#### Leistungsnachweis

##### 1 written exam

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

### 301017 Mathematics for data science

#### B. Rüffer, M. Schönlein

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2

#### Beschreibung

After the course the students will be familiar with the fundamental concepts of data science. The participants can analyse given data sets with respect to dimensionality reduction and clustering. They also know the basic structure of neural networks and support vector machines to solve classification tasks. The participants know relevant methods from linear algebra and optimization and can apply these techniques. This embraces the design of appropriate algorithms and the implementation of different numerical methods to solve the corresponding problems.

#### Bemerkung

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

#### Voraussetzungen

B. Sc.; Analysis and Linear Algebra at Bachelor level, knowledge of Matlab or Python

#### Leistungsnachweis

##### 1 written exam

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

### 418260001 Physiological Computing

#### J. Ehlers

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture (in person)

Di, wöch., Exercise (online until further notice)

#### Beschreibung

Physiological computing applies physiological data (like brain waves, skin conductance changes, pupil dynamics or heart rate variability) to generate user-state representations and enable computer systems to dynamically adapt to changes in cognitive and/or affective processing. By connecting the brain/body to a machine, the boundaries of the nervous system are extended which enables us to communicate with machines directly via processes that underlie our thoughts and emotions.

The course will provide basic knowledge on the human nervous system and introduce to the concepts, theories and methods of physiological computing. We will discuss selected examples from the current research by putting special emphasis on eye-tracking and pupillometry but also on recent developments in the field of brain-computer interfaces. Given the opportunity to work in the lab, students will form small groups and learn how to collect and analyse data on gaze behaviour, pupil size changes and skin conductance.

### Leistungsnachweis

Empirische Übungen und schriftliche Prüfung

## 419140050 Introduction to Modern Cryptography

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture, ab 15.04.2024

Di, wöch., 17:00 - 18:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung/Tutorium, ab 16.04.2024

### Beschreibung

Früher galt die Kryptographie als Werkzeug für Militärs, Geheimdienste und Diplomaten. Aus dieser Zeit stammt auch noch die berühmte Enigma-Chiffriermaschine.

Heute entwickelt sich die Kryptographie buchstäblich zu einer Schlüsseltechnologie für sichere Kommunikation und Mediennutzung. Von der Öffentlichkeit kaum bemerkt hat die Kryptographie schon längst Einzug gehalten in alltäglich genutzte Geräte wie Geldautomaten und Mobiltelefone.

Der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, und in der Praxis trifft man oft auf erhebliche Entwurfsfehler.

(Dies kommentiert der IT-Sicherheitsexperte Bruce Schneier mit drastischen Worten: "Milliarden von Dollar werden für Computersicherheit ausgegeben, und das Meiste davon wird für unsichere Produkte verschwendet.")

Nicht nur der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, auch der Einsatz von "an sich guten" Komponenten für sichere IT-systeme ist fehlerträchtig und erfordert ein genaues Verständnis der jeweiligen Bedingungen, unter denen eine kryptographische Komponente als "sicher" gelten kann.

Die Vorlesung gibt einen Einblick in Denkweise und Methodik der Mediensicherheit und der modernen Kryptographie und die Anwendung der Kryptographie, um Sicherheitsprobleme zu lösen.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

### Bemerkung

**Die Studierenden dürfen bisher keine Einführung in Kryptographie besucht haben. Zum Nachweis sind bei der Anmeldung zur Prüfung die "Transcript of Records" aus früheren Studien vorzulegen.**

**Für Studierende, die in ihrem früheren Bachelor-Studium keine Einführung in die Kryptographie besucht haben, ist die Veranstaltung ihrerseits Zulassungsvoraussetzung für fortgeschrittene Kryptographie-Vorlesungen.**

### Voraussetzungen

Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungen, Klausur.

### Leistungsnachweis

M.Sc.: Mündliche Prüfung

Beleg als Voraussetzung zur Klausurzulassung

## 420160000 Introduction to Natural Language Processing

**B. Stein, M. Wolska, N. Kolyada, N. Mirzakhmedova, M. Wiegmann**      Veransth. SWS: 3

Vorlesung

Do, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 11.04.2024

Do, Einzel, 15:00 - 17:00, written exam, 25.07.2024 - 25.07.2024

Do, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture

### Beschreibung

This course gives an overview of basic techniques of working with language data. We will introduce basic linguistic notions, issues involved in building and working with language corpora, current standard techniques for preparing text for analysis, and methods of computational processing of a subset of language phenomena. By the end of the course students will

- (1) have an understanding of key word-level, syntactic, semantic, and discourse phenomena,
- (2) be aware of issues involved in building text corpora,
- (3) be familiar with typical language processing tasks addressed in the NLP community and methods of addressing them, and
- (4) will be able to perform tasks that are part of a standard NLP pipeline.

### Leistungsnachweis

Klausur

## 420160003 Quantum Algorithms and Cryptanalysis

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**      Veransth. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Lecture, ab 09.04.2024

Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Lab class, ab 12.04.2024

### Beschreibung

For many people, the term "quantum" resembles some complex term often referenced in science-fiction. In the world of cryptography, people tend to draw apocalyptic scenarios about how quantum computers will destroy all of our known cryptographic algorithms. But is that really the case? Let us together explore the world of quantum algorithms and cryptanalysis by learning how the quantum model of computation works, what its limitations are, and what conclusions we can draw from it for the field of cryptography.

### Leistungsnachweis

Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungen, Klausur

## 422150031 Generative Software Engineering



**J. Ringert**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, Einzel, 09:00 - 11:00, written exam, 05.08.2024 - 05.08.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, Lab class

**Beschreibung**

We introduce main approaches and techniques to generative software development.

- Model Driven Engineering
- Software Modeling languages for structure and behavior
  - Class Diagrams, Object Diagrams, OCL
  - Sequence Diagrams and State Machines
- Software model consistency and semantics
- Code Generation from class diagrams
- Code generation from State Machines
- Reactive Synthesis from temporal specifications
- Software Product Lines
- Domain Specific Languages
- Model Transformations

After completion students will be able to

- Contrast different modelling languages and chose based on purpose
- Analyze model consistency
- Evaluate and apply code generators
- integrate generated code in software projects
- create and analyze temporal specifications
- synthesize software from temporal specifications
- understand domain specific languages and model transformations

**Bemerkung**

Lecturer: Prof. Ringert

**Leistungsnachweis**

Homework for admission to exam

Exam weighted 100% for final mark

## 423150021 Deep Learning for Computer Vision

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, D. Tschirschwitz**    Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Fr, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Mo, Einzel, 11:00 - 13:00, schriftl. Prüfung / written exam, 29.07.2024 - 29.07.2024

**Beschreibung**

In diesem Fortgeschrittenenkurs werden die Prinzipien, Techniken und Anwendungen des Deep Learning in der Computer Vision behandelt. Die Teilnehmer lernen, wie man neuronale Netze für die Bildklassifizierung, Objekterkennung, semantische Segmentierung und andere Computer-Vision- Aufgaben entwickelt, trainiert und validiert. Es werden auch Techniken zur Verbesserung der Leistung von Deep-Learning-Modellen und Veranschaulichungen studiert, um Anhaltspunkte für die weitere Modellentwicklung zu erhalten. Am Ende des

Kurses werden die Studierenden in der Lage sein, Deep-Learning-Techniken anzuwenden, um reale Probleme in verschiedenen Bereichen zu lösen.

### Voraussetzungen

Successful completion of the course "Introduction to Machine Learning and Data Mining" or "Image Analysis and Object Recognition"

### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Teilnahme an den Laborübungen und dem Projekt mit abschließender Klausur.

Gewichtung: 50% Projekt und 50% Klausur

## 424150030 Advanced Topics in Software Engineering

### J. Ringert

Seminar

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

Veranst. SWS: 2

### Beschreibung

This module is a seminar worth 3 ECTS.

The module focuses on a systematic literature review:

- finding a topic from Software Engineering,
- defining research questions for a literature review, and
- reviewing Software Engineering literature to answer your research questions.

Your mark will be determined by:

- intermediate submissions of your progress,
- presentations of your findings during the semester, and
- a final seminar paper and presentation (submitted at the end of the semester).

### Leistungsnachweis

Presentations during the semester

Final seminar paper

## 4445203 Randomized Algorithms

### A. Jakoby, R. Adejoh

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Lecture, ab 09.04.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, lab class, ab 10.04.2024

Veranst. SWS: 4

### Beschreibung

Randomisierte Algorithmen

Für viele Probleme stellen randomisierte Algorithmen die einzigen bekannten effizienten Lösungsverfahren dar. Für manches andere Problem erhalten wir mit einem solchen Verfahren Algorithmen, die um vieles einfacher und verständlicher sind als alle bekannten deterministischen Verfahren. Es ist daher nicht verwunderlich, dass wir randomisierte Algorithmen in viele Anwendungsgebieten finden, wie z.B. in

- Datenstrukturen,
- Graphenalgorithmen,
- parallelen und verteilten Systemen,
- Online-Algorithmen,
- Zahlentheorie und
- geometrische Algorithmen.

In der Vorlesung *Randomisierte Algorithmen* werden wir Verfahren aus einigen dieser Gebiete und grundlegende Techniken für randomisierte Algorithmen vorstellen und analysieren.

Darüber hinaus werden grundlegende probabilistische Methoden zur Analyse von Algorithmen vorgestellt.

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

##### Randomized Algorithms

For many problems randomized algorithms are the only known efficient solution method. For some other problem we can find randomized algorithms that are much simpler and more understandable than any known deterministic method. It is therefore not surprising that we find randomized algorithms in many areas, such as in

- data structures,
- graph algorithms,
- parallel and distributed systems,
- on-line algorithms,
- number theory, and
- geometric algorithms.

In the lecture Randomized Algorithms, we will present and analyze randomized algorithms and basic methods from some of these areas. Furthermore, basic probabilistic methods for the analysis of algorithms are presented.

#### **Bemerkung**

Gebäude: Coudraystraße 11C, Seminar Raum 202

#### **Voraussetzungen**

Bsc in a relevant study field

#### **Leistungsnachweis**

oral examination

### **4526501 Academic English Part One**

#### **G. Atkinson**

Kurs

Veranst. SWS: 2

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.218, S143 (indiv.appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II (alternating), ab 24.04.2024

#### **Beschreibung**

This is the first part of a two-part course which aims to improve your ability to express yourself clearly in written English and to develop a suitably coherent academic writing style. Part One concentrates mainly on structure in writing academic articles, essays and reports. We begin by examining the structure of individual paragraphs and move on to extended texts of various types (e.g. process essays, cause/effect, comparison/contrast, etc.). Particular attention is paid to connectives, i.e. transitional phrases and constructions which help you link ideas and paragraphs in a logical, systematic way.

### Bemerkung

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

### Voraussetzungen

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part Two and those who need to repeat Academic English Part One**, must register by contacting Howard Atkinson at: howard.atkinson@uni-weimar.de.

**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE I Registration.**

### Leistungsnachweis

continuous assessment

## 4526502 Academic English Part Two

### G. Atkinson

Veranst. SWS: 2

Kurs

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.2.18, S143 (indiv.appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II alternating, ab 24.04.2024

### Beschreibung

Part Two of the Academic English course concentrates on improving and refining aspects of academic writing style. It includes sections on clause and sentence structure, punctuation rules and how to incorporate quotations, statistics and footnotes into academic texts.

### Bemerkung

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

### Voraussetzungen

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part One and those who need to repeat Academic English Part Two**, must register by contacting Howard Atkinson at: howard.atkinson@uni-weimar.de.

**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE II Registration.**

### Leistungsnachweis

continuous assessment

## Project

### 424110000 Audiosignale unterm Mikroskop

**A. Jakoby, R. Adejoh**  
Projekt

Veranst. SWS: 8

#### Beschreibung

Digitale multimediale Daten umfassen neben dem eigentlichen Inhalt auch verschiedene Metadaten.

Basierend auf den Vorgängerprojekten sollen in diesem Projekt Metadaten unterschiedlicher Formate ausgewertet werden und auf Konsistenz (untereinander und auch mit bezüglich des Inhalts) überprüft werden.

Ferner soll der Inhalt von Audiodateien auf Artefakte analysiert werden, die Rückschlüsse auf eine Manipulation der Ursprungsdaten erlaubt.

Dieses Projekt stellt somit einen Schritt in Richtung Datenforensik dar.

### 424110001 Building an Observatory for Web Search Engines

**B. Stein, M. Wiegmann**  
Projekt

#### Beschreibung

The quality and utility of the results you get from web search engines such as Google is concerning.

Many websites in the results have repetitive, wordy, uninformative, and highly commercialized content. With generative AI, we see the possibility that the synthetic web in which machines produce content for other machines will take over the human web.

We want to monitor the situation by building a tool: the search engine observatory. The tool will regularly scrape multiple search engines, measure the quality of the results, and display the results across time.

Students will learn how search engines work, define queries to monitor selected genres of websites (product reviews, recipes, tutorials, news, tech blogs, ...), measure the degree of generated content, commercialization, and search engine optimization, and render the results in an interactive web application.

#### Bemerkung

3. Lehrperson: Janek Bevendorff

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

### 424110003 Digital Dreams: Bauhaus Gamesfabrik

**C. Wüthrich, W. Kissel, G. Pandolfo**

Veranst. SWS: 10

Projekt

Mi, wöch., 13:30 - 15:30, Raum 205, Marienstr. 7b, ab 10.04.2024

**Beschreibung**

Herzlich willkommen bei Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik, einem spannenden interdisziplinären Projekt, das die Fakultäten Kunst & Gestaltung und Medien an unserer Universität zusammenbringt. In diesem innovativen Projekt arbeiten Studierende unterschiedlicher Fachrichtungen in interdisziplinären Gruppen zusammen, um die dynamische Welt der Spieleentwicklung zu erkunden.

An der Schnittstelle von Kunst und Technologie dient Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik als Spielwiese für Kreativität und Innovation. Studierende der Fakultät Kunst & Gestaltung bringen ihre Expertise in visueller Ästhetik, Erzählkunst und Konzeption ein, während diejenigen der Fakultät Medien ihre Fähigkeiten in Programmierung, Animation und interaktiven Medien einbringen.

In diesem gemeinschaftlichen Unterfangen werden interdisziplinäre Gruppen gebildet, die einen reichen Ideen- und Perspektivenaustausch fördern. Inspiriert vom Pioniergeist der Bauhaus-Bewegung, wo Kunst und Technologie zusammenkamen, um das moderne Design zu prägen, begeben sich unsere Studierenden auf eine Reise, um immersive und fesselnde Spielerlebnisse zu gestalten.

Im Laufe des Projekts vertiefen sich die Studierenden in verschiedene Aspekte der Spieleentwicklung, von der Ideenfindung und Prototypenerstellung bis hin zur Produktion und Präsentation. Unter der Anleitung eines erfahrenen Mentors beider Fakultäten lernen sie, die Komplexität interdisziplinärer Teamarbeit zu bewältigen und ihre einzigartigen Stärken zu nutzen, um Herausforderungen zu meistern und ihre kreative Vision zu verwirklichen.

Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik ist mehr als nur ein Kurs; es ist eine transformative Erfahrung, die Studierenden ermöglicht, die Grenzen des traditionellen Spieldesigns zu überschreiten. Indem sie die Zusammenarbeit fördern und den Geist des Experimentierens annehmen, sind unsere Studierenden bereit, die nächste Generation visionärer Spieleentwickler zu werden und die Zukunft interaktiver Unterhaltung mitzugestalten.

Begleiten Sie uns auf dieser aufregenden Reise, auf der digitale Träume Wirklichkeit werden, und lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft des Spielens an der Schnittstelle von Kunst und Technologie gestalten.

**Bemerkung**

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

**Voraussetzungen**

Studierende der Medieninformatik sollten Programmierkenntnisse mitbringen.

Studierende der Medienwissenschaft ein grundlegendes Interesse für Storytelling / Game Design

**Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation, fertiges Spiel.

**424110004 Diving deep into Retrieval Augmented Generation****B. Stein, T. Gollub, M. Gohsen, M. Wiegmann**

Projekt

**Beschreibung**

Retrieval Augmented Generation (RAG) with agents is currently one of the hottest topics in generative AI.

The basic idea of RAG is to connect large language models with search technology. The search technologies are used to retrieve information that is relevant for a given conversation, which can then be exploited by a large language

model when generating a natural language response. Though the idea is straight forward, many decisions have to be made when it comes to its implementation.

For research on RAG, it is hence critical to be able to measure the performance of a RAG system. In the project, we study the state-of-the-art in RAG evaluation, deploy RAG systems with different settings to our GPU-cluster, and compare their performance on various benchmark datasets and with respect to their user experience.

#### **Bemerkung**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung.

### **424110005 Futuring Machines. Developing an AI-Bot for Fiction Co-Writing**

**B. Stein, M. Gohsen, K. Heinrich, J. Kiesel**

Projekt

#### **Beschreibung**

Sustainable, resilient societies require a critical examination of possible futures. "Futuring Machines" is an interdisciplinary and practice-oriented project that explores the potential of large language models as thought-provoking tools for writing future scenarios.

In this student project, we are developing a web-based writing environment together with students from the Faculty of Art and Design as live testers.

You will develop various text operations that employ large language models (e.g., elaborating a scene, suggesting storylines). You can choose to focus on implementing operations or performing user testing.

The writing environment we develop will then be used in several workshops (e.g., at Futurium Berlin).

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

### **424110006 PKI from Scratch**

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Projekt

Veranst. SWS:

10

#### **Beschreibung**

A public key infrastructure (PKI) is a system which issues, distributes and validates digital certificates.

PKIs are a central component in today's digital infrastructure. For example, when you encounter a website secured by TLS (HTTPS), this site will have a digital certificate which was issued through a PKI and can therefore be trusted.

A PKI establishes a system of trust, which can also be used in closed-off environments where it facilitates the use of digital certificates for many usages like smartcards, digital signatures or many-factor authentication.

In this project, we will set up our own PKI from the ground up and explore the concepts that are utilized in such a system and how a PKI can be used to advance digitalisation.

#### Voraussetzungen

- Good Programming Skills
- Experience with Linux/Unix
- Cryptography knowledge not required but helpful

#### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

### 424110007 Social Engineering – das Abenteuer geht weiter!

**A. Jakoby, S. Lucks, J. Ehlers, R. Adejoh, G. Pandolfo**

Projekt

#### Beschreibung

Viele Cyber-Angriffe basieren auf Techniken des Social Engineering. Dazu gehören das Vortäuschen von Autorität, das Schreiben von Phishing-Mails, „Dumpster-Diving“ (das Durchsuchen von Abfällen nach nützlichen Informationen, die aus Leichtsinn weggeworfen wurden), usw.

Social Engineering nutzt menschliche Charakterzüge aus, zum Beispiel den Respekt für Autorität, die Bereitschaft anderen zu helfen, aber auch Leichtgläubigkeit und Faulheit. Ebenso setzt Social Engineering auf das Auslösen und Ausnutzen von menschlichen Emotionen, z.B. Furcht, Neugier, Hoffnung oder Schuldgefühle.

In dem Projekt geht es darum, Techniken des Social Engineering zunächst zu beschreiben und zu verstehen und nachfolgend ein (Computer-)spiel daraus zu entwickeln.

Der Spieler bzw. die Spielerin soll sich in eine Organisation „einhacken“. Dazu muss er oder sie nach und nach verschiedene Zugangsdaten in Erfahrung bringen und in verschiedene IT-Systeme einbrechen – natürlich unter Anwendung immer anderer Techniken des Social Engineering.

Das Spiel soll zunächst einmal als Text-Adventure gespielt werden. Bei einem erfolgreichen Projektverlauf könnte ein Folgeprojekt das Spiel zu einem graphischen Abenteuerspiel weiterentwickeln.

#### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

### 424110008 Social Risks of Large Language Models: Audits and Experiments

**M. Jakesch**

Projekt

Di, wöch., 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, ab 23.04.2024

Do, Einzel, 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, 16.05.2024 - 16.05.2024

#### Beschreibung

Our communication is increasingly intermixed with language generated by AI. Across chat, email, and social media, AI systems suggest words, complete sentences, and produce entire articles. While the development and deployment of large language models is progressing expeditiously, the social consequences are hardly known.

In this project we will discuss potential social risks posed by large language models, drawing on multidisciplinary literature from computer science, linguistics, and social sciences. We will look at approaches that critically probe machine learning systems and examine the impact technology may have on users and society.



After initial engagement with the relevant literature and tools, participants will design and execute their audit and experiment, probing a social risk of a large language model in small groups. The project concludes with writing sessions, and the expected output will be an initial draft of an investigative report or scientific paper.

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Für B.Sc. I: Informatikprojekt, Medieninformatik- oder Gestaltungsprojekt, oder Data-Science-Projekt

#### **Bemerkung**

Lehrende: Jun.-Prof. Maurice Jakesch

#### **Voraussetzungen**

Basic programming knowledge is required. Prior exposure to data science tools, machine learning and experiments is useful, but not a requirement.

Most of all, participants should have a keen interest in interdisciplinary investigative work.

### **424110009 SPHINCS Safari: Giza Treasures and Manticore Myths**

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

#### **Beschreibung**

Hash-based signature algorithms are promising candidates for securing communication in the age of quantum computers. SPHINCS+ is an example of such a stateless signature algorithm that gained popularity from the recent „Post-Quantum Cryptography Standardisation Competition”.

A major downside of hash-based signature algorithms like SPHINCS+ is the size of the signature itself, which is magnitudes larger than what other algorithms provide. However, there are recent alternatives to SPHINCS+ that are being developed to reduce the downsides while still maintaining the benefits of the hash-based approach.

We will mainly (but not exclusively) focus on two such variants:

Giza and Manticore.

In this project, you will work with experts on this subject to get to know some of these alternatives. Your task is to implement prototypes of these algorithms and analyse them regarding some of their benefits or downsides.

#### **Bemerkung**

The time and place will be announced at the project fair!

#### **Voraussetzungen**

Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)

Excellent Programming Skills

#### **Leistungsnachweis**

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht.

## 424110011 Engineering of Building Information Models

**J. Ringert, B. Burse**

Projekt

### Beschreibung

We investigate the use of Building Information Models on the example of Industry Foundation Classes.

The Software Engineering methods we apply may range from domain-specific languages to model transformation systems.

### Bemerkung

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!  
The time and place will be announced at the project fair!

### Voraussetzungen

Digital Engineering students must have completed their foundations.

### Leistungsnachweis

Projektbericht und Ergebnisse in Form von Software.

## 424110012 Formal Methods Playground

**J. Ringert, .. Soaibuzzaman**

Projekt

### Beschreibung

We will develop new technologies and applications to use formal methods.

### Voraussetzungen

Digital Engineering students must have completed their foundations.

### Leistungsnachweis

Projektbericht und Ergebnisse in Form von Software.

## 424110013 Hand(y) Movements: Defining Cognitive Load Through Smartphone Accelerometer Sensors (CoLA)

**J. Ehlers**

Projekt

Veranst. SWS: 10

### Beschreibung

Exploring non-invasive ways to determine the level of mental processing is essential for human-computer applications as an all too low/high cognitive load is likely to cause human errors in critical tasks.

The present project aims to investigate a yet unexplored way to quantify the extent of cognitive load via smartphone accelerometer sensors in a controlled lab study. Students will be asked to implement a simple App that allows to vary

the amount of load in two established cognitive tasks and that collects data on individual hand movement patterns. Results need to be analysed and documented in a lab report.

### Bemerkung

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!  
The time and place will be announced at the project fair!

### Voraussetzungen

Experiences in App programming as well as knowledge of experimental methods are beneficial

### Leistungsnachweis

- 1) Implement an App that allows to vary the task load in two cognitive load assignments
- 2) Find a way to derive hand movement patterns from smartphone accelerometer sensors
- 3) Design an empirical study in order to correlate the shivering of the hand with different levels of cognitive load
- 4) Analyse and document your findings in a lab report

## 424110014 VR Groovy

**B. Fröhlich, E. Hornecker, A. Lammert, R. Koningsbruggen, L. Simon**  
Projekt

Veranst. SWS: 20

### Beschreibung

Often, groups of friends live all over Germany, couples are in long-distance relationships, or grandparents live far away from their grandchildren. While it is possible to spend time together in video conferences, this is perceived as a shared experience only to a limited extent. Social virtual reality offers more extensive possibilities for this. But how can interaction that conveys social closeness be further improved in virtual space?

Although social VR allows for shared experiences, such experiences are often limited by not providing precise temporal synchronisation. As a result, activities such as singing, dancing or virtual games can be perceived as non-synchronous experiences and users can literally feel out of sync.

In this project, we will utilise different prototyping and development approaches to investigate what effects can occur when social interactions are out of sync and how the feeling of shared synchronous experiences can be increased. For this purpose, we would like to investigate, among other things, how responsive environments or avatar designs that motivate movement could be used for such purposes. Step by step, we will identify difficulties during social interactions in latency affected environments and develop concepts to foster a shared sense of synchrony, which will then be implemented and evaluated.

This course is perfect for students who would like to be challenged to find problems, who enjoy individual and (multi-disciplinary) group-work, and to come up with their own concepts. We encourage students to participate that have a high interest in working from theory, coming up with speculative concepts, and learning how to realise those concepts as an artefact.

### Voraussetzungen

Interest in interaction design and different types of prototyping.

or  
Solid programming / scripting experience (C#, C++, Python o.Ä.). Experience in Unity and/or with VR recommended.

All participants should enjoy working in an interdisciplinary group, want to be creative, build prototypes, and be able to converse in English.

Product Design: Please register until 03.04.2024 by sending an email to:

[eva.hornecker@uni-weimar.de](mailto:eva.hornecker@uni-weimar.de),

[bernd.froehlich@uni-weimar.de](mailto:bernd.froehlich@uni-weimar.de),

[laura.simon@uni-weimar.de](mailto:laura.simon@uni-weimar.de),

[anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de](mailto:anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de)

[rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de](mailto:rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de)

(please include a description of your prior experience in relevant areas or a portfolio).

#### 424110015 Hot Topics in Computer Vision SoSe24

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, M. Kaisheva, D. Tschirschwitz**

Projekt

##### Beschreibung

Die Teilnehmer werden an ein aktuelles forschungs- oder industrierelevantes Thema herangeführt. Es ist nicht beabsichtigt einen festgelegten Bereich in voller Breite zu explorieren. Stattdessen werden die Teilnehmer mit der vollen Komplexität eines begrenzten Themas konfrontiert und die Eigeninitiative gefördert. Es ermöglicht einen Einblick in die Forschungs- und Entwicklungsprojekte des Fachgebiets.

##### Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

##### Voraussetzungen

Gute Programmierkenntnisse (z.B. C/C++, MATLAB, OpenCL/CUDA)

##### Leistungsnachweis

Aktive Mitarbeit, Einführungsvortrag, Abschlusspräsentation, Dokumentation

#### 424110016 Red Pill – Die Suche nach der Wahrheit hinter der Matrix

**A. Jakoby, S. Lucks, R. Adejoh**

Projekt

##### Beschreibung

Ein Ziel von virtuellen Betriebssystemen ist es, einer Nutzerin eines Gastsystems dieses System uneingeschränkt bereitzustellen. Hierbei soll es dem Nutzer nicht auffallen, dass er in einer virtuellen Umgebung arbeitet. Das Ziel der Red Pill ist es, genau diese zu erkennen.

##### Bemerkung

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!  
The time and place will be announced at the project fair!

##### Voraussetzungen

## Programming

**424110017 Feminist Smart City: Exploring Technological Urban Futures through Speculative Design****E. Hornecker, M. Osipova**

Projekt

**Beschreibung**

Smart Cities are a prominent trend in Urban Development globally. It is our duty as researchers and designers to ensure our designs will embody the values of equality, inclusivity and fairness. Smart Urban Technologies and Smart City concepts are both the subject and the root of challenges.

Designing futures is an interdisciplinary task with many degrees of freedom. Exploring these will be a focus of our project: how can we ensure that the Smart Cities we create will unfold for the benefit of all citizens and not for "Black Mirror" scenarios.

We will start by exploring various Urban Technologies and Smart City concepts and projects. Then, we will explore how to use speculative design to design futures and apply this method for urban challenges. We will further explore Feminist approaches to designing technological solutions (emphasizing standpoints of non-represented and marginalised user groups) and how it can be embedded in speculative methods and workshop planning. Finally, we will apply our knowledge to the design of speculative workshops on designing (and challenging) Smart City concepts from the perspective of embedded values. Our final outcome will consist of planning and executing speculative design workshops on the Smart City topic, with the outcomes analysed and summarised.

To bring in further expertise and perspectives, guest lectures and workshops are planned with invited researchers from the OFFIS research institute in Oldenburg, University of Tampere, Finland as well as other Labs in Bauhaus-Universität.

- This project is heavily research oriented, therefore, interest in academic work and experience with HCI or User-Centered Design research methods is a prerequisite for all participants.
- This project is an opportunity to learn more about urban technologies, Smart Cities, Value-Based Designed Futures and speculative design methodology. Upon successful completion you could use your results as a bridge for a thesis or Student Research publication.
- The project's active phase runs till the end of July and the expected workload is approximately 2 working days per week for 12 ECTs and 3 working days for 18 ECTs.

We encourage all students to email Margarita with your CV to check whether you qualify for the project. For students from other degrees than HCI/CS4DM this is a mandatory step for acceptance. Please feel free to reach out for more details or with any questions or clarifications to be sure that this project is a good fit for you.

margarita.osipova@uni-weimar.de

- This project is a part of "Feminist Smart Cities: Speculative Design Methodology for Creating Feminist Future for Smart Cities"

Projektnummer: 56-M-2023

Co-sponsored by Bauhaus-Universität Weimar und Frauenförderfond.

**Voraussetzungen**

- **Students from HCI Masters:** have successfully completed at least one of the following courses by HCI chair: "HCI Research Methods", "Ubiquitous Computing".
- **Students from CS4DM Masters:** have successfully completed at least one of the following courses by HCI chair: "HCI Introduction", "HCI Research Methods", "Ubiquitous Computing".
- **Student from Media Architecture:** in 2+ semester of the program.

Interested students from other programs can contact Margarita via email for details. Mind that you would be responsible for clarifying with your program lead how to include this project in your curriculum in terms of earned credits.

To avoid issues after the project selection algorithm, we encourage **all interested students** to write an email to Margarita to confirm eligibility for participation in the project and attach a CV and a short motivation statement.

### 424110018 HygieneVR: Medical Training in VR

**B. Fröhlich, M. Hartmann, T. Zöppig**  
Projekt

Veranst. SWS: 20

#### Beschreibung

Virtual Reality has been used in many areas of education and training in recent years. One area where it is increasingly being used is in the training of medical students. Complex medical procedures can be represented in VR so that students can repeat and practice them repeatedly, independent of the availability of special training equipment and test patients.

In this project, we will develop a prototype in collaboration with the University Hospital of Jena, which will allow the demonstration, practice and monitoring of a hospital hygiene procedure. The aim is to carry out a study using this prototype to compare the learning success and error rates of students between a conventional training procedure and a training procedure using VR.

At the beginning of the project we will get an overview of related work in the field of medical training in VR and develop concepts for the prototype. We want to answer the following questions: What interaction techniques are appropriate in the given context? How can the correct execution of the processes be monitored and supported? How can students and teachers collaborate?

In the course of the project, you will gain further skills in developing interaction designs for VR applications, realizing them using Unity and have the opportunity to develop and implement your own concepts. The results of the project will then be used to conduct a study with medical students.

#### Voraussetzungen

Solid software programming / scripting experience (C#, C++, Python o.Ä.)

Experience in Unity recommended.

Interest in Interaction Design and Studies.

### 424110019 An AV pipeline for the Linux Dome

**C. Wüthrich, N.N.**  
Projekt

#### Beschreibung

In this project, we will work on the finalization of the pipeline for the new FullDome at S134, which is a Linux based Dome with a 3D soundsystem and multiple projectors controlled by software.

This semester we will need to specify and build a Vulkan or Pipewire based System allowing to pipeline output from any video processing software into the input of a different video processing hardware, in a similar way that Syphon and Spout do it in the Mac and Windows environments.

#### 424110020 Field Takes for Immersive Dome Content

**C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

##### Beschreibung

In this project, we will explore the real world to record environments for their projection in a Fulldome. After planning what we want to take, we will make shootings with a 360 degree camera and an ambisonics 3D microphone so that they can be projected in a Fulldome environment such as the Linux Fulldome at the Schwanseeestrasse 143 in Weimar. Focus of the project will be the definition of the workflow - both from the devices as well as from the software pipeline point of view.

The project will be interdisciplinary, with also students from the Faculty of Arts and Design.

#### 424110021 BUWLense – AI-Powered Image-to-Image Search

**D. Tschirschwitz**

Projekt

##### Beschreibung

Image retrieval systems such as Google Lens have become indispensable for everyday tasks like traveling and shopping. In this project, students will investigate how a resource-efficient retrieval pipeline can be expanded and further refined. A significant emphasis will be placed on enhancing the current network's performance using the full suite of machine learning tools. Additionally, the project may delve into domain-specific retrieval tasks, fine-tune a newly developed loss function, employ various techniques for embedding dimensionality reduction, extend the existing dataset for efficient training, or design a user platform to leverage the existing retrieval pipeline.

Participants in the project must have completed the course "Deep Learning for Computer Vision."

#### 424150000 Crypto Party

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Seminar

Veranst. SWS: 2

Mi, vierwöch., 12:30 - 14:00, Schwanseeestrasse 143 - Seminarraum 2.16, ab 17.04.2024

##### Beschreibung

"Eine Cryptoparty ist eine lockere, öffentliche Veranstaltung, auf der Teilnehmende z.B. lernen können, bestehende Verschlüsselungs- und Anonymisierungssoftware zu bedienen. Auf Cryptopartys geht es in erster Linie um den Abbau von Vorurteilen, wie z.B. dem, dass man ein Computerfreak sein muss, um diese spezielle Software einzusetzen. Ist die Software einmal eingerichtet, fällt sie im Alltag kaum auf, schützt die Privatsphäre aber ungemein.

Aber auch Profis können die Veranstaltung nutzen, um sich mit Gleichgesinnten auszutauschen und z.B. gegenseitiges Keysigning zu betreiben (was das ist, wird vor Ort auch nochmal erklärt ;) )." (Chaos Computer Club (CCC) Mannheim)

Die Cryptoparty findet im Rahmen OpenLab Night der Summaery statt. Alle Teilnehmenden des Seminars präsentieren ein ausgewähltes Thema aus der Kryptographie, bzw eine thematisch passende Software, auf der OpenLab Night.

Die Prüfungsleistung besteht aus zwei Teilen: Einer Vorpräsentation im laufenden Semester und der Erstellung eines Posters und der eigentlichen Präsentation auf der OpenLab Night.

### Voraussetzungen

- Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)
- Students who are participating in Introdcution to Modern Cryptography in the ongoing summer term 2024 are also admitted.

### Leistungsnachweis

Eigenständige Bearbeitung eines Themas, mündliche Präsentation zu einem Thema, Teilnahme an Diskussion zu den präsentierten Themen.

## Specialization

### 301016 Complex dynamics

#### B. Rüffer

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 07:30 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, Will start at 04.04.2024 9:00 am!

#### Beschreibung

After the course the students will be able to analyse mathematical models that describe dynamic behaviour, as they occur in engineering (e.g. mechanical coupling of building structures), in biology and in physics, but also in multi-agent systems in computer science, or as opinion dynamics in psychology. Based on examples from different disciplines, students learn to build simplified models that allow to answer questions on their long-term behaviour. Students will be able to apply methods of feedback design that help shape the dynamics of a given system, along with the relevant stability concepts. As several topics lend themselves for computer simulation, students of this course will develop a proficiency to both implement and analyse mathematical models using computational tools and software.

#### Bemerkung

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

#### Voraussetzungen

B.Sc., knowledge in Matlab or Python

#### Leistungsnachweis

##### 1 written exam

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe



**301017 Mathematics for data science****B. Rüffer, M. Schönlein**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2

**Beschreibung**

After the course the students will be familiar with the fundamental concepts of data science. The participants can analyse given data sets with respect to dimensionality reduction and clustering. They also know the basic structure of neural networks and support vector machines to solve classification tasks. The participants know relevant methods from linear algebra and optimization and can apply these techniques. This embraces the design of appropriate algorithms and the implementation of different numerical methods to solve the corresponding problems.

**Bemerkung**

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

**Voraussetzungen**

B. Sc.; Analysis and Linear Algebra at Bachelor level, knowledge of Matlab or Python

**Leistungsnachweis****1 written exam**

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

**42016003 Quantum Algorithms and Cryptanalysis****S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Lecture, ab 09.04.2024

Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Lab class, ab 12.04.2024

**Beschreibung**

For many people, the term "quantum" resembles some complex term often referenced in science-fiction. In the world of cryptography, people tend to draw apocalyptic scenarios about how quantum computers will destroy all of our known cryptographic algorithms. But is that really the case? Let us together explore the world of quantum algorithms and cryptanalysis by learning how the quantum model of computation works, what its limitations are, and what conclusions we can draw from it for the field of cryptography.

**Leistungsnachweis**

Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungen, Klausur

**4445203 Randomized Algorithms**

**A. Jakoby, R. Adejoh**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Lecture, ab 09.04.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, lab class, ab 10.04.2024

**Beschreibung**

Randomisierte Algorithmen

Für viele Probleme stellen randomisierte Algorithmen die einzigen bekannten effizienten Lösungsverfahren dar. Für manches andere Problem erhalten wir mit einem solchen Verfahren Algorithmen, die um vieles einfacher und verständlicher sind als alle bekannten deterministischen Verfahren. Es ist daher nicht verwunderlich, dass wir randomisierte Algorithmen in viele Anwendungsgebieten finden, wie z.B. in

- Datenstrukturen,
- Graphenalgorithmen,
- parallelen und verteilten Systemen,
- Online-Algorithmen,
- Zahlentheorie und
- geometrische Algorithmen.

In der Vorlesung *Randomisierte Algorithmen* werden wir Verfahren aus einigen dieser Gebiete und grundlegende Techniken für randomisierte Algorithmen vorstellen und analysieren.

Darüber hinaus werden grundlegende probabilistische Methoden zur Analyse von Algorithmen vorgestellt.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Randomized Algorithms

For many problems randomized algorithms are the only known efficient solution method. For some other problem we can find randomized algorithms that are much simpler and more understandable than any known deterministic method. It is therefore not surprising that we find randomized algorithms in many areas, such as in

- data structures,
- graph algorithms,
- parallel and distributed systems,
- on-line algorithms,
- number theory, and
- geometric algorithms.

In the lecture *Randomized Algorithms*, we will present and analyze randomized algorithms and basic methods from some of these areas. Furthermore, basic probabilistic methods for the analysis of algorithms are presented.

**Bemerkung**

Gebäude: Coudraystraße 11C, Seminar Raum 202

**Voraussetzungen**

Bsc in a relevant study field

**Leistungsnachweis**

oral examination

## M.Sc. Computer Science for Digital Media (ab PV 20)

### Faculty Welcome for Master's Students Computer Science for Digital Media

Thursday, April 4, 2024, 11 a.m., Schwanseestraße 143, room 2.16

### Project fair

Thursday, April 4, 2024, 5 p.m., Steubenstraße 6, Audimax

## Advanced Computer Science

### Graphical and Interactive Systems

#### 4336010 Image Analysis and Object Recognition

**V. Rodehorst, M. Kaisheva**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lecture, ab 09.04.2024

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lab class, ab 11.04.2024

#### Beschreibung

Bildanalyse und Objekterkennung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Mustererkennung und Bildanalyse. Behandelt werden unter anderem die Bildverbesserung, lokale und morphologische Operatoren, Kantenerkennung, Bilddarstellung im Frequenzraum, Fourier-Transformation, Hough-Transformation, Segmentierung, Skelettierung, Objektklassifizierung und maschinelles Lernen zur visuellen Objekterkennung.

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Image analysis and object recognition

The lecture gives an introduction to the basic concepts of pattern recognition and image analysis. It covers topics as image enhancement, local and morphological operators, edge detection, image representation in frequency domain, Fourier transform, Hough transform, segmentation, thinning, object categorization and machine learning for visual object recognition.

#### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen sowie des Miniprojekts und Klausur

#### 4555262 Visualisierung

**B. Fröhlich, D. Kiesel, I. López García, G. Rendle, P. Riehm**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture / Lab class , ab 04.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lab class, ab 08.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 08.04.2024

### Beschreibung

Im ersten Teil der Veranstaltung werden die wichtigsten Verfahren und Techniken aus dem Bereich der Informationsvisualisierung für folgende Datentypen vorgestellt: multi-dimensionale und hierarchische Daten, Graphen, Zeitreihen und mengenbasierte Daten. Der zweite Teil beschäftigt sich mit verschiedenen Ansätzen und Algorithmen zur Visualisierung volumetrischer und vektorieller Simulations- und Messdaten. Die Veranstaltung wird englischsprachig angeboten.

In den Übungen werden eine Auswahl der in den Vorlesungen vorgestellten Visualisierungsansätze umgesetzt, getestet und evaluiert. Die abschließende Übungsaufgabe ermöglicht es Ihnen, ein eigenes Visualisierungsprojekt zu entwerfen, implementieren, evaluieren und präsentieren.

### Voraussetzungen

Programmierkenntnisse sowie gute Kenntnisse von Algorithmen und Datenstrukturen sind erforderlich, z.B. nachgewiesen durch den erfolgreichen Abschluss der entsprechenden Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Medieninformatik.

In den Laborveranstaltungen werden JavaScript- und grundlegende GLSL-Programmierung eingesetzt. Grundkenntnisse der Computergrafik sind hilfreich, z.B. erworben durch die Vorlesung Computergrafik im Bachelor-Studiengang Medieninformatik.

### Leistungsnachweis

Vorlesungsbegleitende, bewertete Übungen, mündliche oder schriftliche Prüfung und ein abschließendes Projekt.

Participation in lab classes (graded), oral exam and a final project.

## 418260001 Physiological Computing

### J. Ehlers

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture (in person)

Di, wöch., Exercise (online until further notice)

### Beschreibung

Physiological computing applies physiological data (like brain waves, skin conductance changes, pupil dynamics or heart rate variability) to generate user-state representations and enable computer systems to dynamically adapt to changes in cognitive and/or affective processing. By connecting the brain/body to a machine, the boundaries of the nervous system are extended which enables us to communicate with machines directly via processes that underlie our thoughts and emotions.

The course will provide basic knowledge on the human nervous system and introduce to the concepts, theories and methods of physiological computing. We will discuss selected examples from the current research by putting special emphasis on eye-tracking and pupillometry but also on recent developments in the field of brain-computer interfaces. Given the opportunity to work in the lab, students will form small groups and learn how to collect and analyse data on gaze behaviour, pupil size changes and skin conductance.

### Leistungsnachweis

Empirische Übungen und schriftliche Prüfung

## Security and Data Science

### 301016 Complex dynamics

**B. Rüffer**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 07:30 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, Will start at 04.04.2024 9:00 am!

#### Beschreibung

After the course the students will be able to analyse mathematical models that describe dynamic behaviour, as they occur in engineering (e.g. mechanical coupling of building structures), in biology and in physics, but also in multi-agent systems in computer science, or as opinion dynamics in psychology. Based on examples from different disciplines, students learn to build simplified models that allow to answer questions on their long-term behaviour. Students will be able to apply methods of feedback design that help shape the dynamics of a given system, along with the relevant stability concepts. As several topics lend themselves for computer simulation, students of this course will develop a proficiency to both implement and analyse mathematical models using computational tools and software.

#### Bemerkung

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

#### Voraussetzungen

B.Sc., knowledge in Matlab or Python

#### Leistungsnachweis

##### 1 written exam

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

### 301017 Mathematics for data science

**B. Rüffer, M. Schönlein**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2

#### Beschreibung

After the course the students will be familiar with the fundamental concepts of data science. The participants can analyse given data sets with respect to dimensionality reduction and clustering. They also know the basic structure of neural networks and support vector machines to solve classification tasks. The participants know relevant methods from linear algebra and optimization and can apply these techniques. This embraces the design of appropriate algorithms and the implementation of different numerical methods to solve the corresponding problems.

#### Bemerkung

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

#### Voraussetzungen

B. Sc.; Analysis and Linear Algebra at Bachelor level, knowledge of Matlab or Python

#### Leistungsnachweis

##### 1 written exam

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

### 419140050 Introduction to Modern Cryptography

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture, ab 15.04.2024

Di, wöch., 17:00 - 18:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung/Tutorium, ab 16.04.2024

#### Beschreibung

Früher galt die Kryptographie als Werkzeug für Militärs, Geheimdienste und Diplomaten. Aus dieser Zeit stammt auch noch die berühmte Enigma-Chiffriermaschine.

Heute entwickelt sich die Kryptographie buchstäblich zu einer Schlüsseltechnologie für sichere Kommunikation und Mediennutzung. Von der Öffentlichkeit kaum bemerkt hat die Kryptographie schon längst Einzug gehalten in alltäglich genutzte Geräte wie Geldautomaten und Mobiltelefone.

Der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, und in der Praxis trifft man oft auf erhebliche Entwurfsfehler.

(Dies kommentiert der IT-Sicherheitsexperte Bruce Schneier mit drastischen Worten: "Milliarden von Dollar werden für Computersicherheit ausgegeben, und das Meiste davon wird für unsichere Produkte verschwendet.")

Nicht nur der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, auch der Einsatz von "an sich guten" Komponenten für sichere IT-systeme ist fehlerträchtig und erfordert ein genaues Verständnis der jeweiligen Bedingungen, unter denen eine kryptographische Komponente als "sicher" gelten kann.

Die Vorlesung gibt einen Einblick in Denkweise und Methodik der Mediensicherheit und der modernen Kryptographie und die Anwendung der Kryptographie, um Sicherheitsprobleme zu lösen.

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

#### Bemerkung

**Die Studierenden dürfen bisher keine Einführung in Kryptographie besucht haben. Zum Nachweis sind bei der Anmeldung zur Prüfung die "Transcript of Records" aus früheren Studien vorzulegen.**

**Für Studierende, die in ihrem früheren Bachelor-Studium keine Einführung in die Kryptographie besucht haben, ist die Veranstaltung ihrerseits Zulassungsvoraussetzung für fortgeschrittene Kryptographie-Vorlesungen.**

**Voraussetzungen**

Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungen, Klausur.

**Leistungsnachweis**

M.Sc.: Mündliche Prüfung

Beleg als Voraussetzung zur Klausurzulassung

**420160000 Introduction to Natural Language Processing**

**B. Stein, M. Wolska, N. Kolyada, N. Mirzakhmedova, M. Wiegmann**      Verant. SWS:      3

Vorlesung

Do, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 11.04.2024

Do, Einzel, 15:00 - 17:00, written exam, 25.07.2024 - 25.07.2024

Do, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture

**Beschreibung**

This course gives an overview of basic techniques of working with language data. We will introduce basic linguistic notions, issues involved in building and working with language corpora, current standard techniques for preparing text for analysis, and methods of computational processing of a subset of language phenomena. By the end of the course students will

- (1) have an understanding of key word-level, syntactic, semantic, and discourse phenomena,
- (2) be aware of issues involved in building text corpora,
- (3) be familiar with typical language processing tasks addressed in the NLP community and methods of addressing them, and
- (4) will be able to perform tasks that are part of a standard NLP pipeline.

**Leistungsnachweis**

Klausur

**420160003 Quantum Algorithms and Cryptanalysis**

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**      Verant. SWS:      3

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Lecture, ab 09.04.2024

Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Lab class, ab 12.04.2024

**Beschreibung**

For many people, the term "quantum" resembles some complex term often referenced in science-fiction. In the world of cryptography, people tend to draw apocalyptic scenarios about how quantum computers will destroy all of our known cryptographic algorithms. But is that really the case? Let us together explore the world of quantum algorithms and cryptanalysis by learning how the quantum model of computation works, what its limitations are, and what conclusions we can draw from it for the field of cryptography.

**Leistungsnachweis**

Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungen, Klausur

## 422150031 Generative Software Engineering

**J. Ringert**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, Einzel, 09:00 - 11:00, written exam, 05.08.2024 - 05.08.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, Lab class

### Beschreibung

We introduce main approaches and techniques to generative software development.

- Model Driven Engineering
- Software Modeling languages for structure and behavior
  - Class Diagrams, Object Diagrams, OCL
  - Sequence Diagrams and State Machines
- Software model consistency and semantics
- Code Generation from class diagrams
- Code generation from State Machines
- Reactive Synthesis from temporal specifications
- Software Product Lines
- Domain Specific Languages
- Model Transformations

After completion students will be able to

- Contrast different modelling languages and chose based on purpose
- Analyze model consistency
- Evaluate and apply code generators
- integrate generated code in software projects
- create and analyze temporal specifications
- synthesize software from temporal specifications
- understand domain specific languages and model transformations

### Bemerkung

Lecturer: Prof. Ringert

### Leistungsnachweis

Homework for admission to exam

Exam weighted 100% for final mark

## 422150032 Complexity Theory

**A. Jakoby**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Lab class Room 208 , Coudraystr. 13B, ab 04.04.2024

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Lecture SR 3.09, Schwannseestraße 143, ab 09.04.2024

### Beschreibung

Lernziel Ziel ist die Vermittlung grundlegender Kenntnisse, Denkweisen und Konzepte der Komplexitätstheorie. Als Folgerung sollen den Studierenden die prinzipiellen Möglichkeiten und Grenzen der Informationsverarbeitung aufgezeigt werden.



Zentrale Themen sind

- Komplexitätsklassen
- Reduktion
- Effizienz versus Aufwendig
- NP vollständige Probleme
- Approximierbarkeit

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Complexity Theory

The aim this course is to impart basic knowledge on concepts of complexity theory. The course present knowledge on the limits of information processing.

Key topics include

- Complexity Classes
- Reductions
- Efficiency versus Intractability
- NP complete problems

#### Voraussetzungen

Diskrete Mathematik

#### Leistungsnachweis

Klausur

### 423150021 Deep Learning for Computer Vision

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, D. Tschirschwitz**    Verant. SWS:    4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Fr, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Mo, Einzel, 11:00 - 13:00, schriftl. Prüfung / written exam, 29.07.2024 - 29.07.2024

#### Beschreibung

In diesem Fortgeschrittenenkurs werden die Prinzipien, Techniken und Anwendungen des Deep Learning in der Computer Vision behandelt. Die Teilnehmer lernen, wie man neuronale Netze für die Bildklassifizierung, Objekterkennung, semantische Segmentierung und andere Computer-Vision- Aufgaben entwickelt, trainiert und validiert. Es werden auch Techniken zur Verbesserung der Leistung von Deep-Learning-Modellen und Veranschaulichungen studiert, um Anhaltspunkte für die weitere Modellentwicklung zu erhalten. Am Ende des Kurses werden die Studierenden in der Lage sein, Deep-Learning-Techniken anzuwenden, um reale Probleme in verschiedenen Bereichen zu lösen.

#### Voraussetzungen

Successful completion of the course "Introduction to Machine Learning and Data Mining" or "Image Analysis and Object Recognition"

#### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Teilnahme an den Laborübungen und dem Projekt mit abschließender Klausur.

Gewichtung: 50% Projekt und 50% Klausur

## 4445203 Randomized Algorithms

**A. Jakoby, R. Adejoh**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Lecture, ab 09.04.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, lab class, ab 10.04.2024

### Beschreibung

Randomisierte Algorithmen

Für viele Probleme stellen randomisierte Algorithmen die einzigen bekannten effizienten Lösungsverfahren dar. Für manches andere Problem erhalten wir mit einem solchen Verfahren Algorithmen, die um vieles einfacher und verständlicher sind als alle bekannten deterministischen Verfahren. Es ist daher nicht verwunderlich, dass wir randomisierte Algorithmen in viele Anwendungsgebieten finden, wie z.B. in

- Datenstrukturen,
- Graphenalgorithmen,
- parallelen und verteilten Systemen,
- Online-Algorithmen,
- Zahlentheorie und
- geometrische Algorithmen.

In der Vorlesung *Randomisierte Algorithmen* werden wir Verfahren aus einigen dieser Gebiete und grundlegende Techniken für randomisierte Algorithmen vorstellen und analysieren.

Darüber hinaus werden grundlegende probabilistische Methoden zur Analyse von Algorithmen vorgestellt.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Randomized Algorithms

For many problems randomized algorithms are the only known efficient solution method. For some other problem we can find randomized algorithms that are much simpler and more understandable than any known deterministic method. It is therefore not surprising that we find randomized algorithms in many areas, such as in

- data structures,
- graph algorithms,
- parallel and distributed systems,
- on-line algorithms,
- number theory, and
- geometric algorithms.

In the lecture *Randomized Algorithms*, we will present and analyze randomized algorithms and basic methods from some of these areas. Furthermore, basic probabilistic methods for the analysis of algorithms are presented.

### Bemerkung

Gebäude: Coudraystraße 11C, Seminar Raum 202

### Voraussetzungen

Bsc in a relevant study field

**Leistungsnachweis**

oral examination

**Specialization****4555262 Visualisierung****B. Fröhlich, D. Kiesel, I. López García, G. Rendle, P. Riehm**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture / Lab class , ab 04.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lab class, ab 08.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 08.04.2024

**Beschreibung**

Im ersten Teil der Veranstaltung werden die wichtigsten Verfahren und Techniken aus dem Bereich der Informationsvisualisierung für folgende Datentypen vorgestellt: multi-dimensionale und hierarchische Daten, Graphen, Zeitreihen und mengenbasierte Daten. Der zweite Teil beschäftigt sich mit verschiedenen Ansätzen und Algorithmen zur Visualisierung volumetrischer und vektorieller Simulations- und Messdaten. Die Veranstaltung wird englischsprachig angeboten.

In den Übungen werden eine Auswahl der in den Vorlesungen vorgestellten Visualisierungsansätze umgesetzt, getestet und evaluiert. Die abschließende Übungsaufgabe ermöglicht es Ihnen, ein eigenes Visualisierungsprojekt zu entwerfen, implementieren, evaluieren und präsentieren.

**Voraussetzungen**

Programmierkenntnisse sowie gute Kenntnisse von Algorithmen und Datenstrukturen sind erforderlich, z.B. nachgewiesen durch den erfolgreichen Abschluss der entsprechenden Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Medieninformatik.

In den Laborveranstaltungen werden JavaScript- und grundlegende GLSL-Programmierung eingesetzt. Grundkenntnisse der Computergrafik sind hilfreich, z.B. erworben durch die Vorlesung Computergrafik im Bachelor-Studiengang Medieninformatik.

**Leistungsnachweis**

Vorlesungsbegleitende, bewertete Übungen, mündliche oder schriftliche Prüfung und ein abschließendes Projekt.

Participation in lab classes (graded), oral exam and a final project.

**4336010 Image Analysis and Object Recognition****V. Rodehorst, M. Kaisheva**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lecture, ab 09.04.2024

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lab class, ab 11.04.2024

**Beschreibung**

Bildanalyse und Objekterkennung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Mustererkennung und Bildanalyse. Behandelt werden unter anderem die Bildverbesserung, lokale und morphologische Operatoren, Kantenerkennung, Bilddarstellung im Frequenzraum, Fourier-Transformation, Hough-Transformation, Segmentierung, Skelettierung, Objektklassifizierung und maschinelles Lernen zur visuellen Objekterkennung.

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Image analysis and object recognition

The lecture gives an introduction to the basic concepts of pattern recognition and image analysis. It covers topics as image enhancement, local and morphological operators, edge detection, image representation in frequency domain, Fourier transform, Hough transform, segmentation, thinning, object categorization and machine learning for visual object recognition.

#### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen sowie des Miniprojekts und Klausur

### 301016 Complex dynamics

**B. Rüffer**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 07:30 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, Will start at 04.04.2024 9:00 am!

#### Beschreibung

After the course the students will be able to analyse mathematical models that describe dynamic behaviour, as they occur in engineering (e.g. mechanical coupling of building structures), in biology and in physics, but also in multi-agent systems in computer science, or as opinion dynamics in psychology. Based on examples from different disciplines, students learn to build simplified models that allow to answer questions on their long-term behaviour. Students will be able to apply methods of feedback design that help shape the dynamics of a given system, along with the relevant stability concepts. As several topics lend themselves for computer simulation, students of this course will develop a proficiency to both implement and analyse mathematical models using computational tools and software.

#### Bemerkung

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

#### Voraussetzungen

B.Sc., knowledge in Matlab or Python

#### Leistungsnachweis

##### 1 written exam

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

**301017 Mathematics for data science****B. Rüffer, M. Schönlein**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2

**Beschreibung**

After the course the students will be familiar with the fundamental concepts of data science. The participants can analyse given data sets with respect to dimensionality reduction and clustering. They also know the basic structure of neural networks and support vector machines to solve classification tasks. The participants know relevant methods from linear algebra and optimization and can apply these techniques. This embraces the design of appropriate algorithms and the implementation of different numerical methods to solve the corresponding problems.

**Bemerkung**

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

**Voraussetzungen**

B. Sc.; Analysis and Linear Algebra at Bachelor level, knowledge of Matlab or Python

**Leistungsnachweis****1 written exam**

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

**419140050 Introduction to Modern Cryptography****S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture, ab 15.04.2024

Di, wöch., 17:00 - 18:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung/Tutorium, ab 16.04.2024

**Beschreibung**

Früher galt die Kryptographie als Werkzeug für Militärs, Geheimdienste und Diplomaten. Aus dieser Zeit stammt auch noch die berühmte Enigma-Chiffriermaschine.

Heute entwickelt sich die Kryptographie buchstäblich zu einer Schlüsseltechnologie für sichere Kommunikation und Mediennutzung. Von der Öffentlichkeit kaum bemerkt hat die Kryptographie schon längst Einzug gehalten in alltäglich genutzte Geräte wie Geldautomaten und Mobiltelefone.

Der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, und in der Praxis trifft man oft auf erhebliche Entwurfsfehler.

(Dies kommentiert der IT-Sicherheitsexperte Bruce Schneier mit drastischen Worten: "Milliarden von Dollar werden für Computersicherheit ausgegeben, und das Meiste davon wird für unsichere Produkte verschwendet.")

Nicht nur der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, auch der Einsatz von "an sich guten" Komponenten für sichere IT-systeme ist fehlerträchtig und erfordert ein genaues Verständnis der jeweiligen Bedingungen, unter denen eine kryptographische Komponente als "sicher" gelten kann.

Die Vorlesung gibt einen Einblick in Denkweise und Methodik der Mediensicherheit und der modernen Kryptographie und die Anwendung der Kryptographie, um Sicherheitsprobleme zu lösen.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

#### Bemerkung

**Die Studierenden dürfen bisher keine Einführung in Kryptographie besucht haben. Zum Nachweis sind bei der Anmeldung zur Prüfung die "Transcript of Records" aus früheren Studien vorzulegen.**

**Für Studierende, die in ihrem früheren Bachelor-Studium keine Einführung in die Kryptographie besucht haben, ist die Veranstaltung ihrerseits Zulassungsvoraussetzung für fortgeschrittene Kryptographie-Vorlesungen.**

#### Voraussetzungen

Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungen, Klausur.

#### Leistungsnachweis

M.Sc.: Mündliche Prüfung  
Beleg als Voraussetzung zur Klausurzulassung

### 420160000 Introduction to Natural Language Processing

**B. Stein, M. Wolska, N. Kolyada, N. Mirzakhmedova, M. Wiegmann**      Verant. SWS:      3

Vorlesung

Do, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 11.04.2024

Do, Einzel, 15:00 - 17:00, written exam, 25.07.2024 - 25.07.2024

Do, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture

#### Beschreibung

This course gives an overview of basic techniques of working with language data. We will introduce basic linguistic notions, issues involved in building and working with language corpora, current standard techniques for preparing text for analysis, and methods of computational processing of a subset of language phenomena. By the end of the course students will

- (1) have an understanding of key word-level, syntactic, semantic, and discourse phenomena,
- (2) be aware of issues involved in building text corpora,
- (3) be familiar with typical language processing tasks addressed in the NLP community and methods of addressing them, and
- (4) will be able to perform tasks that are part of a standard NLP pipeline.

#### Leistungsnachweis

Klausur

## 420160003 Quantum Algorithms and Cryptanalysis

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Lecture, ab 09.04.2024

Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Lab class, ab 12.04.2024

### Beschreibung

For many people, the term "quantum" resembles some complex term often referenced in science-fiction. In the world of cryptography, people tend to draw apocalyptic scenarios about how quantum computers will destroy all of our known cryptographic algorithms. But is that really the case? Let us together explore the world of quantum algorithms and cryptanalysis by learning how the quantum model of computation works, what its limitations are, and what conclusions we can draw from it for the field of cryptography.

### Leistungsnachweis

Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungen, Klausur

## 422150031 Generative Software Engineering

**J. Ringert**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, Einzel, 09:00 - 11:00, written exam, 05.08.2024 - 05.08.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, Lab class

### Beschreibung

We introduce main approaches and techniques to generative software development.

- Model Driven Engineering
- Software Modeling languages for structure and behavior
  - Class Diagrams, Object Diagrams, OCL
  - Sequence Diagrams and State Machines
- Software model consistency and semantics
- Code Generation from class diagrams
- Code generation from State Machines
- Reactive Synthesis from temporal specifications
- Software Product Lines
- Domain Specific Languages
- Model Transformations

After completion students will be able to

- Contrast different modelling languages and chose based on purpose
- Analyze model consistency
- Evaluate and apply code generators
- integrate generated code in software projects
- create and analyze temporal specifications
- synthesize software from temporal specifications
- understand domain specific languages and model transformations

### Bemerkung

Lecturer: Prof. Ringert

**Leistungsnachweis**

Homework for admission to exam

Exam weighted 100% for final mark

**422150032 Complexity Theory****A. Jakoby**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Lab class Room 208 , Coudraystr. 13B, ab 04.04.2024

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Lecture SR 3.09, Schwanseestraße 143, ab 09.04.2024

**Beschreibung**

Lernziel Ziel ist die Vermittlung grundlegender Kenntnisse, Denkweisen und Konzepte der Komplexitätstheorie. Als Folgerung sollen den Studierenden die prinzipiellen Möglichkeiten und Grenzen der Informationsverarbeitung aufgezeigt werden.

Zentrale Themen sind

- Komplexitätsklassen
- Reduktion
- Effizienz versus Aufwendig
- NP vollständige Probleme
- Approximierbarkeit

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Complexity Theory

The aim this course is to impart basic knowledge on concepts of complexity theory. The course present knowledge on the limits of information processing.

Key topics include

- Complexity Classes
- Reductions
- Efficiency versus Intractability
- NP complete problems

**Voraussetzungen**

Diskrete Mathematik

**Leistungsnachweis**

Klausur

**4445203 Randomized Algorithms****A. Jakoby, R. Adejoh**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Lecture, ab 09.04.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, lab class, ab 10.04.2024

**Beschreibung**



## Randomisierte Algorithmen

Für viele Probleme stellen randomisierte Algorithmen die einzigen bekannten effizienten Lösungsverfahren dar. Für manches andere Problem erhalten wir mit einem solchen Verfahren Algorithmen, die um vieles einfacher und verständlicher sind als alle bekannten deterministischen Verfahren. Es ist daher nicht verwunderlich, dass wir randomisierte Algorithmen in viele Anwendungsgebieten finden, wie z.B. in

- Datenstrukturen,
- Graphenalgorithmen,
- parallelen und verteilten Systemen,
- Online-Algorithmen,
- Zahlentheorie und
- geometrische Algorithmen.

In der Vorlesung *Randomisierte Algorithmen* werden wir Verfahren aus einigen dieser Gebiete und grundlegende Techniken für randomisierte Algorithmen vorstellen und analysieren.

Darüber hinaus werden grundlegende probabilistische Methoden zur Analyse von Algorithmen vorgestellt.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

#### Randomized Algorithms

For many problems randomized algorithms are the only known efficient solution method. For some other problem we can find randomized algorithms that are much simpler and more understandable than any known deterministic method. It is therefore not surprising that we find randomized algorithms in many areas, such as in

- data structures,
- graph algorithms,
- parallel and distributed systems,
- on-line algorithms,
- number theory, and
- geometric algorithms.

In the lecture Randomized Algorithms, we will present and analyze randomized algorithms and basic methods from some of these areas. Furthermore, basic probabilistic methods for the analysis of algorithms are presented.

### Bemerkung

Gebäude: Coudraystraße 11C, Seminar Raum 202

### Voraussetzungen

Bsc in a relevant study field

### Leistungsnachweis

oral examination

### Electives

**4336010 Image Analysis and Object Recognition**

**V. Rodehorst, M. Kaisheva**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lecture, ab 09.04.2024

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lab class, ab 11.04.2024

**Beschreibung**

Bildanalyse und Objekterkennung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Mustererkennung und Bildanalyse. Behandelt werden unter anderem die Bildverbesserung, lokale und morphologische Operatoren, Kantenerkennung, Bilddarstellung im Frequenzraum, Fourier-Transformation, Hough-Transformation, Segmentierung, Skelettierung, Objektklassifizierung und maschinelles Lernen zur visuellen Objekterkennung.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Image analysis and object recognition

The lecture gives an introduction to the basic concepts of pattern recognition and image analysis. It covers topics as image enhancement, local and morphological operators, edge detection, image representation in frequency domain, Fourier transform, Hough transform, segmentation, thinning, object categorization and machine learning for visual object recognition.

**Leistungsnachweis**

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen sowie des Miniprojekts und Klausur

**4555262 Visualisierung****B. Fröhlich, D. Kiesel, I. López García, G. Rendle, P. Riehm**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture / Lab class , ab 04.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lab class, ab 08.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 08.04.2024

**Beschreibung**

Im ersten Teil der Veranstaltung werden die wichtigsten Verfahren und Techniken aus dem Bereich der Informationsvisualisierung für folgende Datentypen vorgestellt: multi-dimensionale und hierarchische Daten, Graphen, Zeitreihen und mengenbasierte Daten. Der zweite Teil beschäftigt sich mit verschiedenen Ansätzen und Algorithmen zur Visualisierung volumetrischer und vektorieller Simulations- und Messdaten. Die Veranstaltung wird englischsprachig angeboten.

In den Übungen werden eine Auswahl der in den Vorlesungen vorgestellten Visualisierungsansätze umgesetzt, getestet und evaluiert. Die abschließende Übungsaufgabe ermöglicht es Ihnen, ein eigenes Visualisierungsprojekt zu entwerfen, implementieren, evaluieren und präsentieren.

**Voraussetzungen**

Programmierkenntnisse sowie gute Kenntnisse von Algorithmen und Datenstrukturen sind erforderlich, z.B. nachgewiesen durch den erfolgreichen Abschluss der entsprechenden Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Medieninformatik.

In den Laborveranstaltungen werden JavaScript- und grundlegende GLSL-Programmierung eingesetzt. Grundkenntnisse der Computergrafik sind hilfreich, z.B. erworben durch die Vorlesung Computergrafik im Bachelor-Studiengang Medieninformatik.

### Leistungsnachweis

Vorlesungsbegleitende, bewertete Übungen, mündliche oder schriftliche Prüfung und ein abschließendes Projekt.

Participation in lab classes (graded), oral exam and a final project.

## 301016 Complex dynamics

**B. Rüffer**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 07:30 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, Will start at 04.04.2024 9:00 am!

### Beschreibung

After the course the students will be able to analyse mathematical models that describe dynamic behaviour, as they occur in engineering (e.g. mechanical coupling of building structures), in biology and in physics, but also in multi-agent systems in computer science, or as opinion dynamics in psychology. Based on examples from different disciplines, students learn to build simplified models that allow to answer questions on their long-term behaviour. Students will be able to apply methods of feedback design that help shape the dynamics of a given system, along with the relevant stability concepts. As several topics lend themselves for computer simulation, students of this course will develop a proficiency to both implement and analyse mathematical models using computational tools and software.

### Bemerkung

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

### Voraussetzungen

B.Sc., knowledge in Matlab or Python

### Leistungsnachweis

#### 1 written exam

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

## 301017 Mathematics for data science

**B. Rüffer, M. Schönlein**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2

### Beschreibung

After the course the students will be familiar with the fundamental concepts of data science. The participants can analyse given data sets with respect to dimensionality reduction and clustering. They also know the basic structure of neural networks and support vector machines to solve classification tasks. The participants know relevant methods from linear algebra and optimization and can apply these techniques. This embraces the design of appropriate algorithms and the implementation of different numerical methods to solve the corresponding problems.

### Bemerkung

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

### Voraussetzungen

B. Sc.; Analysis and Linear Algebra at Bachelor level, knowledge of Matlab or Python

### Leistungsnachweis

#### 1 written exam

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

## 418260001 Physiological Computing

### J. Ehlers

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture (in person)

Di, wöch., Exercise (online until further notice)

### Beschreibung

Physiological computing applies physiological data (like brain waves, skin conductance changes, pupil dynamics or heart rate variability) to generate user-state representations and enable computer systems to dynamically adapt to changes in cognitive and/or affective processing. By connecting the brain/body to a machine, the boundaries of the nervous system are extended which enables us to communicate with machines directly via processes that underlie our thoughts and emotions.

The course will provide basic knowledge on the human nervous system and introduce to the concepts, theories and methods of physiological computing. We will discuss selected examples from the current research by putting special emphasis on eye-tracking and pupillometry but also on recent developments in the field of brain-computer interfaces. Given the opportunity to work in the lab, students will form small groups and learn how to collect and analyse data on gaze behaviour, pupil size changes and skin conductance.

### Leistungsnachweis

Empirische Übungen und schriftliche Prüfung

## 419140050 Introduction to Modern Cryptography

### S. Lucks, N. Lang, J. Leuther

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture, ab 15.04.2024

Di, wöch., 17:00 - 18:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung/Tutorium, ab 16.04.2024

**Beschreibung**

Früher galt die Kryptographie als Werkzeug für Militärs, Geheimdienste und Diplomaten. Aus dieser Zeit stammt auch noch die berühmte Enigma-Chiffriermaschine.

Heute entwickelt sich die Kryptographie buchstäblich zu einer Schlüsseltechnologie für sichere Kommunikation und Mediennutzung. Von der Öffentlichkeit kaum bemerkt hat die Kryptographie schon längst Einzug gehalten in alltäglich genutzte Geräte wie Geldautomaten und Mobiltelefone.

Der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, und in der Praxis trifft man oft auf erhebliche Entwurfsfehler.

(Dies kommentiert der IT-Sicherheitsexperte Bruce Schneier mit drastischen Worten: "Milliarden von Dollar werden für Computersicherheit ausgegeben, und das Meiste davon wird für unsichere Produkte verschwendet.")

Nicht nur der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, auch der Einsatz von "an sich guten" Komponenten für sichere IT-systeme ist fehlerträchtig und erfordert ein genaues Verständnis der jeweiligen Bedingungen, unter denen eine kryptographische Komponente als "sicher" gelten kann.

Die Vorlesung gibt einen Einblick in Denkweise und Methodik der Mediensicherheit und der modernen Kryptographie und die Anwendung der Kryptographie, um Sicherheitsprobleme zu lösen.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar****Bemerkung**

**Die Studierenden dürfen bisher keine Einführung in Kryptographie besucht haben. Zum Nachweis sind bei der Anmeldung zur Prüfung die "Transcript of Records" aus früheren Studien vorzulegen.**

**Für Studierende, die in ihrem früheren Bachelor-Studium keine Einführung in die Kryptographie besucht haben, ist die Veranstaltung ihrerseits Zulassungsvoraussetzung für fortgeschrittene Kryptographie-Vorlesungen.**

**Voraussetzungen**

Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungen, Klausur.

**Leistungsnachweis**

M.Sc.: Mündliche Prüfung

Beleg als Voraussetzung zur Klausurzulassung

**420160000 Introduction to Natural Language Processing**

**B. Stein, M. Wolska, N. Kolyada, N. Mirzakhmedova, M. Wiegmann**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Do, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 11.04.2024

Do, Einzel, 15:00 - 17:00, written exam, 25.07.2024 - 25.07.2024

Do, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture

**Beschreibung**

This course gives an overview of basic techniques of working with language data. We will introduce basic linguistic notions, issues involved in building and working with language corpora, current standard techniques for preparing text for analysis, and methods of computational processing of a subset of language phenomena. By the end of the course students will

- (1) have an understanding of key word-level, syntactic, semantic, and discourse phenomena,
- (2) be aware of issues involved in building text corpora,
- (3) be familiar with typical language processing tasks addressed in the NLP community and methods of addressing them, and
- (4) will be able to perform tasks that are part of a standard NLP pipeline.

### Leistungsnachweis

Klausur

## 420160003 Quantum Algorithms and Cryptanalysis

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Lecture, ab 09.04.2024

Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Lab class, ab 12.04.2024

### Beschreibung

For many people, the term "quantum" resembles some complex term often referenced in science-fiction. In the world of cryptography, people tend to draw apocalyptic scenarios about how quantum computers will destroy all of our known cryptographic algorithms. But is that really the case? Let us together explore the world of quantum algorithms and cryptanalysis by learning how the quantum model of computation works, what its limitations are, and what conclusions we can draw from it for the field of cryptography.

### Leistungsnachweis

Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungen, Klausur

## 422150031 Generative Software Engineering

**J. Ringert**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, Einzel, 09:00 - 11:00, written exam, 05.08.2024 - 05.08.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, Lab class

### Beschreibung

We introduce main approaches and techniques to generative software development.

- Model Driven Engineering
- Software Modeling languages for structure and behavior
  - Class Diagrams, Object Diagrams, OCL
  - Sequence Diagrams and State Machines
- Software model consistency and semantics
- Code Generation from class diagrams
- Code generation from State Machines
- Reactive Synthesis from temporal specifications
- Software Product Lines
- Domain Specific Languages
- Model Transformations

After completion students will be able to

- Contrast different modelling languages and chose based on purpose
- Analyze model consistency
- Evaluate and apply code generators
- integrate generated code in software projects
- create and analyze temporal specifications
- synthesize software from temporal specifications
- understand domain specific languages and model transformations

#### **Bemerkung**

Lecturer: Prof. Ringert

#### **Leistungsnachweis**

Homework for admission to exam

Exam weighted 100% for final mark

### **422150032 Complexity Theory**

#### **A. Jakoby**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Lab class Room 208 , Coudraystr. 13B, ab 04.04.2024

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Lecture SR 3.09, Schwanseestraße 143, ab 09.04.2024

#### **Beschreibung**

Lernziel Ziel ist die Vermittlung grundlegender Kenntnisse, Denkweisen und Konzepte der Komplexitätstheorie. Als Folgerung sollen den Studierenden die prinzipiellen Möglichkeiten und Grenzen der Informationsverarbeitung aufgezeigt werden.

Zentrale Themen sind

- Komplexitätsklassen
- Reduktion
- Effizienz versus Aufwendig
- NP vollständige Probleme
- Approximierbarkeit

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Complexity Theory

The aim this course is to impart basic knowledge on concepts of complexity theory. The course present knowledge on the limits of information processing.

Key topics include

- Complexity Classes
- Reductions
- Efficiency versus Intractability
- NP complete problems

#### **Voraussetzungen**

Diskrete Mathematik

#### **Leistungsnachweis**

## Klausur

**423150021 Deep Learning for Computer Vision****V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, D. Tschirschwitz**    Verant. SWS:    4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Fr, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Mo, Einzel, 11:00 - 13:00, schriftl. Prüfung / written exam, 29.07.2024 - 29.07.2024

**Beschreibung**

In diesem Fortgeschrittenenkurs werden die Prinzipien, Techniken und Anwendungen des Deep Learning in der Computer Vision behandelt. Die Teilnehmer lernen, wie man neuronale Netze für die Bildklassifizierung, Objekterkennung, semantische Segmentierung und andere Computer-Vision- Aufgaben entwickelt, trainiert und validiert. Es werden auch Techniken zur Verbesserung der Leistung von Deep-Learning-Modellen und Veranschaulichungen studiert, um Anhaltspunkte für die weitere Modellentwicklung zu erhalten. Am Ende des Kurses werden die Studierenden in der Lage sein, Deep-Learning-Techniken anzuwenden, um reale Probleme in verschiedenen Bereichen zu lösen.

**Voraussetzungen**

Successful completion of the course "Introduction to Machine Learning and Data Mining" or "Image Analysis and Object Recognition"

**Leistungsnachweis**

Erfolgreiche Teilnahme an den Laborübungen und dem Projekt mit abschließender Klausur.

Gewichtung: 50% Projekt und 50% Klausur

**424150030 Advanced Topics in Software Engineering****J. Ringert**    Verant. SWS:    2

Seminar

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

**Beschreibung**

This module is a seminar worth 3 ECTS.

The module focuses on a systematic literature review:

- finding a topic from Software Engineering,
- defining research questions for a literature review, and
- reviewing Software Engineering literature to answer your research questions.

Your mark will be determined by:

- intermediate submissions of your progress,
- presentations of your findings during the semester, and
- a final seminar paper and presentation (submitted at the end of the semester).

**Leistungsnachweis**

Presentations during the semester



Final seminar paper

**4445203 Randomized Algorithms****A. Jakoby, R. Adejoh**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Lecture, ab 09.04.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, lab class, ab 10.04.2024

**Beschreibung**

Randomisierte Algorithmen

Für viele Probleme stellen randomisierte Algorithmen die einzigen bekannten effizienten Lösungsverfahren dar. Für manches andere Problem erhalten wir mit einem solchen Verfahren Algorithmen, die um vieles einfacher und verständlicher sind als alle bekannten deterministischen Verfahren. Es ist daher nicht verwunderlich, dass wir randomisierte Algorithmen in viele Anwendungsgebieten finden, wie z.B. in

- Datenstrukturen,
- Graphenalgorithmen,
- parallelen und verteilten Systemen,
- Online-Algorithmen,
- Zahlentheorie und
- geometrische Algorithmen.

In der Vorlesung *Randomisierte Algorithmen* werden wir Verfahren aus einigen dieser Gebiete und grundlegende Techniken für randomisierte Algorithmen vorstellen und analysieren.

Darüber hinaus werden grundlegende probabilistische Methoden zur Analyse von Algorithmen vorgestellt.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Randomized Algorithms

For many problems randomized algorithms are the only known efficient solution method. For some other problem we can find randomized algorithms that are much simpler and more understandable than any known deterministic method. It is therefore not surprising that we find randomized algorithms in many areas, such as in

- data structures,
- graph algorithms,
- parallel and distributed systems,
- on-line algorithms,
- number theory, and
- geometric algorithms.

In the lecture *Randomized Algorithms*, we will present and analyze randomized algorithms and basic methods from some of these areas. Furthermore, basic probabilistic methods for the analysis of algorithms are presented.

**Bemerkung**

Gebäude: Coudraystraße 11C, Seminar Raum 202

**Voraussetzungen**

Bsc in a relevant study field

**Leistungsnachweis**

oral examination

### 4526501 Academic English Part One

**G. Atkinson**

Veranst. SWS: 2

Kurs

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.218, S143 (indiv.appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II (alternating), ab 24.04.2024

**Beschreibung**

This is the first part of a two-part course which aims to improve your ability to express yourself clearly in written English and to develop a suitably coherent academic writing style. Part One concentrates mainly on structure in writing academic articles, essays and reports. We begin by examining the structure of individual paragraphs and move on to extended texts of various types (e.g. process essays, cause/effect, comparison/contrast, etc.). Particular attention is paid to connectives, i.e. transitional phrases and constructions which help you link ideas and paragraphs in a logical, systematic way.

**Bemerkung**

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

**Voraussetzungen**

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part Two and those who need to repeat Academic English Part One**, must register by contacting Howard Atkinson at: [howard.atkinson@uni-weimar.de](mailto:howard.atkinson@uni-weimar.de).

**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE I Registration.**

**Leistungsnachweis**

continuous assessment

### 4526502 Academic English Part Two

**G. Atkinson**

Veranst. SWS: 2

Kurs

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.2.18, S143 (indiv.appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II alternating, ab 24.04.2024

**Beschreibung**

Part Two of the Academic English course concentrates on improving and refining aspects of academic writing style. It includes sections on clause and sentence structure, punctuation rules and how to incorporate quotations, statistics and footnotes into academic texts.

### Bemerkung

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

### Voraussetzungen

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part One and those who need to repeat Academic English Part Two**, must register by contacting Howard Atkinson at: howard.atkinson@uni-weimar.de.

**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE II Registration.**

### Leistungsnachweis

continuous assessment

## Projects

### 424110000 Audiosignale unterm Mikroskop

**A. Jakoby, R. Adejoh**  
Projekt

Veranst. SWS: 8

#### Beschreibung

Digitale multimediale Daten umfassen neben dem eigentlichen Inhalt auch verschiedene Metadaten.

Basierend auf den Vorgängerprojekten sollen in diesem Projekt Metadaten unterschiedlicher Formate ausgewertet werden und auf Konsistenz (untereinander und auch mit bezüglich des Inhalts) überprüft werden.

Ferner soll der Inhalt von Audiodateien auf Artefakte analysiert werden, die Rückschlüsse auf eine Manipulation der Ursprungsdaten erlaubt.

Dieses Projekt stellt somit einen Schritt in Richtung Datenforensik dar.

### 424110001 Building an Observatory for Web Search Engines

**B. Stein, M. Wiegmann**  
Projekt

#### Beschreibung

The quality and utility of the results you get from web search engines such as Google is concerning.

Many websites in the results have repetitive, wordy, uninformative, and highly commercialized content. With generative AI, we see the possibility that the synthetic web in which machines produce content for other machines will take over the human web.

We want to monitor the situation by building a tool: the search engine observatory. The tool will regularly scrape multiple search engines, measure the quality of the results, and display the results across time.

Students will learn how search engines work, define queries to monitor selected genres of websites (product reviews, recipes, tutorials, news, tech blogs, ...), measure the degree of generated content, commercialization, and search engine optimization, and render the results in an interactive web application.

#### **Bemerkung**

3. Lehrperson: Janek Bevendorff

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

### **424110003 Digital Dreams: Bauhaus Gamesfabrik**

**C. Wüthrich, W. Kissel, G. Pandolfo**

Veranst. SWS: 10

Projekt

Mi, wöch., 13:30 - 15:30, Raum 205, Marienstr. 7b, ab 10.04.2024

#### **Beschreibung**

Herzlich willkommen bei Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik, einem spannenden interdisziplinären Projekt, das die Fakultäten Kunst & Gestaltung und Medien an unserer Universität zusammenbringt. In diesem innovativen Projekt arbeiten Studierende unterschiedlicher Fachrichtungen in interdisziplinären Gruppen zusammen, um die dynamische Welt der Spieleentwicklung zu erkunden.

An der Schnittstelle von Kunst und Technologie dient Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik als Spielwiese für Kreativität und Innovation. Studierende der Fakultät Kunst & Gestaltung bringen ihre Expertise in visueller Ästhetik, Erzählkunst und Konzeption ein, während diejenigen der Fakultät Medien ihre Fähigkeiten in Programmierung, Animation und interaktiven Medien einbringen.

In diesem gemeinschaftlichen Unterfangen werden interdisziplinäre Gruppen gebildet, die einen reichen Ideen- und Perspektivenaustausch fördern. Inspiriert vom Pioniergeist der Bauhaus-Bewegung, wo Kunst und Technologie zusammenkamen, um das moderne Design zu prägen, begeben sich unsere Studierenden auf eine Reise, um immersive und fesselnde Spielerlebnisse zu gestalten.

Im Laufe des Projekts vertiefen sich die Studierenden in verschiedene Aspekte der Spieleentwicklung, von der Ideenfindung und Prototypenerstellung bis hin zur Produktion und Präsentation. Unter der Anleitung eines erfahrenen Mentors beider Fakultäten lernen sie, die Komplexität interdisziplinärer Teamarbeit zu bewältigen und ihre einzigartigen Stärken zu nutzen, um Herausforderungen zu meistern und ihre kreative Vision zu verwirklichen.

Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik ist mehr als nur ein Kurs; es ist eine transformative Erfahrung, die Studierenden ermöglicht, die Grenzen des traditionellen Spieldesigns zu überschreiten. Indem sie die Zusammenarbeit fördern und den Geist des Experimentierens annehmen, sind unsere Studierenden bereit, die nächste Generation visionärer Spieleentwickler zu werden und die Zukunft interaktiver Unterhaltung mitzugestalten.

Begleiten Sie uns auf dieser aufregenden Reise, auf der digitale Träume Wirklichkeit werden, und lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft des Spielens an der Schnittstelle von Kunst und Technologie gestalten.

#### **Bemerkung**

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

#### **Voraussetzungen**

Studierende der Medieninformatik sollten Programmierkenntnisse mitbringen.

Studierende der Medienwissenschaft ein grundlegendes Interesse für Storytelling / Game Design

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation, fertiges Spiel.

### **424110004 Diving deep into Retrieval Augmented Generation**

**B. Stein, T. Gollub, M. Gohsen, M. Wiegmann**

Projekt

#### **Beschreibung**

Retrieval Augmented Generation (RAG) with agents is currently one of the hottest topics in generative AI.

The basic idea of RAG is to connect large language models with search technology. The search technologies are used to retrieve information that is relevant for a given conversation, which can then be exploited by a large language model when generating a natural language response. Though the idea is straight forward, many decisions have to be made when it comes to its implementation.

For research on RAG, it is hence critical to be able to measure the performance of a RAG system. In the project, we study the state-of-the-art in RAG evaluation, deploy RAG systems with different settings to our GPU-cluster, and compare their performance on various benchmark datasets and with respect to their user experience.

#### **Bemerkung**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung.

### **424110005 Futuring Machines. Developing an AI-Bot for Fiction Co-Writing**

**B. Stein, M. Gohsen, K. Heinrich, J. Kiesel**

Projekt

#### **Beschreibung**

Sustainable, resilient societies require a critical examination of possible futures. "Futuring Machines" is an interdisciplinary and practice-oriented project that explores the potential of large language models as thought-provoking tools for writing future scenarios.

In this student project, we are developing a web-based writing environment together with students from the Faculty of Art and Design as live testers.

You will develop various text operations that employ large language models (e.g., elaborating a scene, suggesting storylines). You can choose to focus on implementing operations or performing user testing.

The writing environment we develop will then be used in several workshops (e.g., at Futurium Berlin).

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

## Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

**424110006 PKI from Scratch**

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

**Beschreibung**

A public key infrastructure (PKI) is a system which issues, distributes and validates digital certificates.

PKIs are a central component in today's digital infrastructure. For example, when you encounter a website secured by TLS (HTTPS), this site will have a digital certificate which was issued through a PKI and can therefore be trusted.

A PKI establishes a system of trust, which can also be used in closed-off environments where it facilitates the use of digital certificates for many usages like smartcards, digital signatures or many-factor authentication.

In this project, we will set up our own PKI from the ground up and explore the concepts that are utilized in such a system and how a PKI can be used to advance digitalisation.

**Voraussetzungen**

- Good Programming Skills
- Experience with Linux/Unix
- Cryptography knowledge not required but helpful

**Leistungsnachweis**

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

**424110007 Social Engineering – das Abenteuer geht weiter!**

**A. Jakoby, S. Lucks, J. Ehlers, R. Adejoh, G. Pandolfo**  
Projekt

**Beschreibung**

Viele Cyber-Angriffe basieren auf Techniken des Social Engineering. Dazu gehören das Vortäuschen von Autorität, das Schreiben von Phishing-Mails, „Dumpster-Diving“ (das Durchsuchen von Abfällen nach nützlichen Informationen, die aus Leichtsinn weggeworfen wurden), usw.

Social Engineering nutzt menschliche Charakterzüge aus, zum Beispiel den Respekt für Autorität, die Bereitschaft anderen zu helfen, aber auch Leichtgläubigkeit und Faulheit. Ebenso setzt Social Engineering auf das Auslösen und Ausnutzen von menschlichen Emotionen, z.B. Furcht, Neugier, Hoffnung oder Schuldgefühle.

In dem Projekt geht es darum, Techniken des Social Engineering zunächst zu beschreiben und zu verstehen und nachfolgend ein (Computer-)spiel daraus zu entwickeln.

Der Spieler bzw. die Spielerin soll sich in eine Organisation „einhacken“. Dazu muss er oder sie nach und nach verschiedene Zugangsdaten in Erfahrung bringen und in verschiedene IT-Systeme einbrechen – natürlich unter Anwendung immer anderer Techniken des Social Engineering.

Das Spiel soll zunächst einmal als Text-Adventure gespielt werden. Bei einem erfolgreichen Projektverlauf könnte ein Folgeprojekt das Spiel zu einem graphischen Abenteuerspiel weiterentwickeln.

**Leistungsnachweis**

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

## 424110008 Social Risks of Large Language Models: Audits and Experiments

### M. Jakesch

Projekt

Di, wöch., 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, ab 23.04.2024

Do, Einzel, 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, 16.05.2024 - 16.05.2024

### Beschreibung

Our communication is increasingly intermixed with language generated by AI. Across chat, email, and social media, AI systems suggest words, complete sentences, and produce entire articles. While the development and deployment of large language models is progressing expeditiously, the social consequences are hardly known.

In this project we will discuss potential social risks posed by large language models, drawing on multidisciplinary literature from computer science, linguistics, and social sciences. We will look at approaches that critically probe machine learning systems and examine the impact technology may have on users and society.

After initial engagement with the relevant literature and tools, participants will design and execute their audit and experiment, probing a social risk of a large language model in small groups. The project concludes with writing sessions, and the expected output will be an initial draft of an investigative report or scientific paper.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Für B.Sc. I: Informatikprojekt, Medieninformatik- oder Gestaltungsprojekt, oder Data-Science-Projekt

### Bemerkung

Lehrende: Jun.-Prof. Maurice Jakesch

### Voraussetzungen

Basic programming knowledge is required. Prior exposure to data science tools, machine learning and experiments is useful, but not a requirement.

Most of all, participants should have a keen interest in interdisciplinary investigative work.

## 424110009 SPHINCS Safari: Giza Treasures and Manticore Myths

S. Lucks, N. Lang, J. Leuther

Veranst. SWS: 10

Projekt

### Beschreibung

Hash-based signature algorithms are promising candidates for securing communication in the age of quantum computers. SPHINCS+ is an example of such a stateless signature algorithm that gained popularity from the recent „Post-Quantum Cryptography Standardisation Competition“.

A major downside of hash-based signature algorithms like SPHINCS+ is the size of the signature itself, which is magnitudes larger than what other algorithms provide. However, there are recent alternatives to SPHINCS+ that are being developed to reduce the downsides while still maintaining the benefits of the hash-based approach.

We will mainly (but not exclusively) focus on two such variants:

Giza and Manticore.

In this project, you will work with experts on this subject to get to know some of these alternatives. Your task is to implement prototypes of these algorithms and analyse them regarding some of their benefits or downsides.

**Bemerkung**

The time and place will be announced at the project fair!

**Voraussetzungen**

Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)

Excellent Programming Skills

**Leistungsnachweis**

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht.

## 424110011 Engineering of Building Information Models

**J. Ringert, B. Burse**

Projekt

**Beschreibung**

We investigate the use of Building Information Models on the example of Industry Foundation Classes.

The Software Engineering methods we apply may range from domain-specific languages to model transformation systems.

**Bemerkung**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!  
The time and place will be announced at the project fair!

**Voraussetzungen**

Digital Engineering students must have completed their foundations.

**Leistungsnachweis**

Projektbericht und Ergebnisse in Form von Software.

## 424110012 Formal Methods Playground

**J. Ringert, .. Soaibuzzaman**

Projekt

**Beschreibung**

We will develop new technologies and applications to use formal methods.

**Voraussetzungen**

Digital Engineering students must have completed their foundations.

**Leistungsnachweis**



Projektbericht und Ergebnisse in Form von Software.

### 424110013 Hand(y) Movements: Defining Cognitive Load Through Smartphone Accelerometer Sensors (CoLA)

**J. Ehlers**

Projekt

Veranst. SWS:

10

#### Beschreibung

Exploring non-invasive ways to determine the level of mental processing is essential for human-computer applications as an all too low/high cognitive load is likely to cause human errors in critical tasks.

The present project aims to investigate a yet unexplored way to quantify the extent of cognitive load via smartphone accelerometer sensors in a controlled lab study. Students will be asked to implement a simple App that allows to vary the amount of load in two established cognitive tasks and that collects data on individual hand movement patterns. Results need to be analysed and documented in a lab report.

#### Bemerkung

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

The time and place will be announced at the project fair!

#### Voraussetzungen

Experiences in App programming as well as knowledge of experimental methods are beneficial

#### Leistungsnachweis

- 1) Implement an App that allows to vary the task load in two cognitive load assignments
- 2) Find a way to derive hand movement patterns from smartphone accelerometer sensors
- 3) Design an empirical study in order to correlate the shivering of the hand with different levels of cognitive load
- 4) Analyse and document your findings in a lab report

### 424110014 VR Groovy

**B. Fröhlich, E. Hornecker, A. Lammert, R.**

**Koningsbruggen, L. Simon**

Projekt

Veranst. SWS:

20

#### Beschreibung

Often, groups of friends live all over Germany, couples are in long-distance relationships, or grandparents live far away from their grandchildren. While it is possible to spend time together in video conferences, this is perceived as a shared experience only to a limited extent. Social virtual reality offers more extensive possibilities for this. But how can interaction that conveys social closeness be further improved in virtual space?

Although social VR allows for shared experiences, such experiences are often limited by not providing precise temporal synchronisation. As a result, activities such as singing, dancing or virtual games can be perceived as non-synchronous experiences and users can literally feel out of sync.

In this project, we will utilise different prototyping and development approaches to investigate what effects can occur when social interactions are out of sync and how the feeling of shared synchronous experiences can be increased. For this purpose, we would like to investigate, among other things, how responsive environments or avatar designs that motivate movement could be used for such purposes. Step by step, we will identify difficulties during social

interactions in latency affected environments and develop concepts to foster a shared sense of synchrony, which will then be implemented and evaluated.

This course is perfect for students who would like to be challenged to find problems, who enjoy individual and (multi-disciplinary) group-work, and to come up with their own concepts. We encourage students to participate that have a high interest in working from theory, coming up with speculative concepts, and learning how to realise those concepts as an artefact.

### Voraussetzungen

Interest in interaction design and different types of prototyping.

or

Solid programming / scripting experience (C#, C++, Python o.Ä.). Experience in Unity and/or with VR recommended.

All participants should enjoy working in an interdisciplinary group, want to be creative, build prototypes, and be able to converse in English.

Product Design: Please register until 03.04.2024 by sending an email to:

[eva.hornecker@uni-weimar.de](mailto:eva.hornecker@uni-weimar.de),

[bernd.froehlich@uni-weimar.de](mailto:bernd.froehlich@uni-weimar.de),

[laura.simon@uni-weimar.de](mailto:laura.simon@uni-weimar.de),

[anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de](mailto:anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de)

[rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de](mailto:rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de)

(please include a description of your prior experience in relevant areas or a portfolio).

## 424110015 Hot Topics in Computer Vision SoSe24

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, M. Kaisheva, D. Tschirschwitz**

Projekt

### Beschreibung

Die Teilnehmer werden an ein aktuelles forschungs- oder industrierelevantes Thema herangeführt. Es ist nicht beabsichtigt einen festgelegten Bereich in voller Breite zu explorieren. Stattdessen werden die Teilnehmer mit der vollen Komplexität eines begrenzten Themas konfrontiert und die Eigeninitiative gefördert. Es ermöglicht einen Einblick in die Forschungs- und Entwicklungsprojekte des Fachgebiets.

### Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

### Voraussetzungen

Gute Programmierkenntnisse (z.B. C/C++, MATLAB, OpenCL/CUDA)

### Leistungsnachweis

Aktive Mitarbeit, Einführungsvortrag, Abschlusspräsentation, Dokumentation

## 424110016 Red Pill – Die Suche nach der Wahrheit hinter der Matrix

**A. Jakoby, S. Lucks, R. Adejoh**

Projekt

**Beschreibung**

Ein Ziel von virtuellen Betriebssystemen ist es, einer Nutzerin eines Gastsystems dieses System uneingeschränkt bereitzustellen. Hierbei soll es dem Nutzer nicht auffallen, dass er in einer virtuellen Umgebung arbeitet. Das Ziel der Red Pill ist es, genau diese zu erkennen.

**Bemerkung**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!  
The time and place will be announced at the project fair!

**Voraussetzungen**

Programming

**424110017 Feminist Smart City: Exploring Technological Urban Futures through Speculative Design****E. Hornecker, M. Osipova**

Projekt

**Beschreibung**

Smart Cities are a prominent trend in Urban Development globally. It is our duty as researchers and designers to ensure our designs will embody the values of equality, inclusivity and fairness. Smart Urban Technologies and Smart City concepts are both the subject and the root of challenges.

Designing futures is an interdisciplinary task with many degrees of freedom. Exploring these will be a focus of our project: how can we ensure that the Smart Cities we create will unfold for the benefit of all citizens and not for "Black Mirror" scenarios.

We will start by exploring various Urban Technologies and Smart City concepts and projects. Then, we will explore how to use speculative design to design futures and apply this method for urban challenges. We will further explore Feminist approaches to designing technological solutions (emphasizing standpoints of non-represented and marginalised user groups) and how it can be embedded in speculative methods and workshop planning. Finally, we will apply our knowledge to the design of speculative workshops on designing (and challenging) Smart City concepts from the perspective of embedded values. Our final outcome will consist of planning and executing speculative design workshops on the Smart City topic, with the outcomes analysed and summarised.

To bring in further expertise and perspectives, guest lectures and workshops are planned with invited researchers from the OFFIS research institute in Oldenburg, University of Tampere, Finland as well as other Labs in Bauhaus-Universität.

- This project is heavily research oriented, therefore, interest in academic work and experience with HCI or User-Centered Design research methods is a prerequisite for all participants.
- This project is an opportunity to learn more about urban technologies, Smart Cities, Value-Based Designed Futures and speculative design methodology. Upon successful completion you could use your results as a bridge for a thesis or Student Research publication.
- The project's active phase runs till the end of July and the expected workload is approximately 2 working days per week for 12 ECTs and 3 working days for 18 ECTs.

We encourage all students to email Margarita with your CV to check whether you qualify for the project. For students from other degrees than HCI/CS4DM this is a mandatory step for acceptance. Please feel free to reach out for more details or with any questions or clarifications to be sure that this project is a good fit for you.

margarita.osipova@uni-weimar.de

- This project is a part of "Feminist Smart Cities: Speculative Design Methodology for Creating Feminist Future for Smart Cities"

Projektnummer: 56-M-2023

Co-sponsored by Bauhaus-Universität Weimar und Frauenförderfond.

#### Voraussetzungen

- **Students from HCI Masters:** have successfully completed at least one of the following courses by HCI chair: "HCI Research Methods", "Ubiquitous Computing".
- **Students from CS4DM Masters:** have successfully completed at least one of the following courses by HCI chair: "HCI Introduction", "HCI Research Methods", "Ubiquitous Computing".
- **Student from Media Architecture:** in 2+ semester of the program.

Interested students from other programs can contact Margarita via email for details. Mind that you would be responsible for clarifying with your program lead how to include this project in your curriculum in terms of earned credits.

To avoid issues after the project selection algorithm, we encourage **all interested students** to write an email to Margarita to confirm eligibility for participation in the project and attach a CV and a short motivation statement.

### 424110018 HygieneVR: Medical Training in VR

**B. Fröhlich, M. Hartmann, T. Zöppig**  
Projekt

Veranst. SWS: 20

#### Beschreibung

Virtual Reality has been used in many areas of education and training in recent years. One area where it is increasingly being used is in the training of medical students. Complex medical procedures can be represented in VR so that students can repeat and practice them repeatedly, independent of the availability of special training equipment and test patients.

In this project, we will develop a prototype in collaboration with the University Hospital of Jena, which will allow the demonstration, practice and monitoring of a hospital hygiene procedure. The aim is to carry out a study using this prototype to compare the learning success and error rates of students between a conventional training procedure and a training procedure using VR.

At the beginning of the project we will get an overview of related work in the field of medical training in VR and develop concepts for the prototype. We want to answer the following questions: What interaction techniques are appropriate in the given context? How can the correct execution of the processes be monitored and supported? How can students and teachers collaborate?

In the course of the project, you will gain further skills in developing interaction designs for VR applications, realizing them using Unity and have the opportunity to develop and implement your own concepts. The results of the project will then be used to conduct a study with medical students.

#### Voraussetzungen

Solid software programming / scripting experience (C#, C++, Python o.Ä.)

Experience in Unity recommended.

Interest in Interaction Design and Studies.

### 424110019 An AV pipeline for the Linux Dome

**C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

#### Beschreibung

In this project, we will work on the finalization of the pipeline for the new FullDome at S134, which is a Linux based Dome with a 3D soundsystem and multiple projectors controlled by software.

This semester we will need to specify and build a Vulkan or Pipewire based System allowing to pipeline output from any video processing software into the input of a different video processing hardware, in a similar way that Syphon and Spout do it in the Mac and Windows environments.

### 424110020 Field Takes for Immersive Dome Content

**C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

#### Beschreibung

In this project, we will explore the real world to record environments for their projection in a Fulldome. After planning what we want to take, we will make shootings with a 360 degree camera and an ambisonics 3D microphone so that they can be projected in a Fulldome environment such as the Linux Fulldome at the Schwanseeestrasse 143 in Weimar. Focus of the project will be the definition of the workflow - both from the devices as well as from the software pipeline point of view.

The project will be interdisciplinary, with also students from the Faculty of Arts and Design.

### 424110021 BUWLense – AI-Powered Image-to-Image Search

**D. Tschirschwitz**

Projekt

#### Beschreibung

Image retrieval systems such as Google Lens have become indispensable for everyday tasks like traveling and shopping. In this project, students will investigate how a resource-efficient retrieval pipeline can be expanded and further refined. A significant emphasis will be placed on enhancing the current network's performance using the full suite of machine learning tools. Additionally, the project may delve into domain-specific retrieval tasks, fine-tune a newly developed loss function, employ various techniques for embedding dimensionality reduction, extend the existing dataset for efficient training, or design a user platform to leverage the existing retrieval pipeline.

Participants in the project must have completed the course "Deep Learning for Computer Vision."

### 424150000 Crypto Party

**S. Lucks, N. Lang, J. Leather**

Veranst. SWS: 2

**Seminar**

Mi, vierwöch., 12:30 - 14:00, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 17.04.2024

**Beschreibung**

"Eine Cryptoparty ist eine lockere, öffentliche Veranstaltung, auf der Teilnehmende z.B. lernen können, bestehende Verschlüsselungs- und Anonymisierungssoftware zu bedienen. Auf Cryptopartys geht es in erster Linie um den Abbau von Vorurteilen, wie z.B. dem, dass man ein Computerfreak sein muss, um diese spezielle Software einzusetzen. Ist die Software einmal eingerichtet, fällt sie im Alltag kaum auf, schützt die Privatsphäre aber ungemein.

Aber auch Profis können die Veranstaltung nutzen, um sich mit Gleichgesinnten auszutauschen und z.B. gegenseitiges Keysigning zu betreiben (was das ist, wird vor Ort auch nochmal erklärt ;) )." (Chaos Computer Club (CCC) Mannheim)

Die Cryptoparty findet im Rahmen OpenLab Night der Summaery statt. Alle Teilnehmenden des Seminars präsentieren ein ausgewähltes Thema aus der Kryptographie, bzw eine thematisch passende Software, auf der OpenLab Night.

Die Prüfungsleistung besteht aus zwei Teilen: Einer Vorpräsentation im laufenden Semester und der Erstellung eines Posters und der eigentlichen Präsentation auf der OpenLab Night.

**Voraussetzungen**

- Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)
- Students who are participating in Introdcution to Modern Cryptography in the ongoing summer term 2024 are also admitted.

**Leistungsnachweis**

Eigenständige Bearbeitung eines Themas, mündliche Präsentation zu einem Thema, Teilnahme an Diskussion zu den präsentierten Themen.

**M.Sc. Human-Computer Interaction****Faculty Welcome for Master's Students Human-Computer Interaction**

Thursday, April 4, 2024, 11 a.m., Schwannseestraße 143, room 2.16

**Project fair**

Thursday, April 4, 2024, 5 p.m., Steubenstraße 6, Audimax

**Advanced HCI****Electives****4336010 Image Analysis and Object Recognition**

**V. Rodehorst, M. Kaisheva**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lecture, ab 09.04.2024

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lab class, ab 11.04.2024

**Beschreibung**

## Bildanalyse und Objekterkennung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Mustererkennung und Bildanalyse. Behandelt werden unter anderem die Bildverbesserung, lokale und morphologische Operatoren, Kantenerkennung, Bilddarstellung im Frequenzraum, Fourier-Transformation, Hough-Transformation, Segmentierung, Skelettierung, Objektklassifizierung und maschinelles Lernen zur visuellen Objekterkennung.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Image analysis and object recognition

The lecture gives an introduction to the basic concepts of pattern recognition and image analysis. It covers topics as image enhancement, local and morphological operators, edge detection, image representation in frequency domain, Fourier transform, Hough transform, segmentation, thinning, object categorization and machine learning for visual object recognition.

### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen sowie des Miniprojekts und Klausur

## 4555262 Visualisierung

**B. Fröhlich, D. Kiesel, I. López García, G. Rendle, P. Riehm**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture / Lab class , ab 04.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lab class, ab 08.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 08.04.2024

### Beschreibung

Im ersten Teil der Veranstaltung werden die wichtigsten Verfahren und Techniken aus dem Bereich der Informationsvisualisierung für folgende Datentypen vorgestellt: multi-dimensionale und hierarchische Daten, Graphen, Zeitreihen und mengenbasierte Daten. Der zweite Teil beschäftigt sich mit verschiedenen Ansätzen und Algorithmen zur Visualisierung volumetrischer und vektorieller Simulations- und Messdaten. Die Veranstaltung wird englischsprachig angeboten.

In den Übungen werden eine Auswahl der in den Vorlesungen vorgestellten Visualisierungsansätze umgesetzt, getestet und evaluiert. Die abschließende Übungsaufgabe ermöglicht es Ihnen, ein eigenes Visualisierungsprojekt zu entwerfen, implementieren, evaluieren und präsentieren.

### Voraussetzungen

Programmierkenntnisse sowie gute Kenntnisse von Algorithmen und Datenstrukturen sind erforderlich, z.B. nachgewiesen durch den erfolgreichen Abschluss der entsprechenden Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Medieninformatik.

In den Laborveranstaltungen werden JavaScript- und grundlegende GLSL-Programmierung eingesetzt. Grundkenntnisse der Computergrafik sind hilfreich, z.B. erworben durch die Vorlesung Computergrafik im Bachelor-Studiengang Medieninformatik.

### Leistungsnachweis

Vorlesungsbegleitende, bewertete Übungen, mündliche oder schriftliche Prüfung und ein abschließendes Projekt.

Participation in lab classes (graded), oral exam and a final project.

### 301016 Complex dynamics

**B. Ruffer**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 07:30 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, Will start at 04.04.2024 9:00 am!

#### Beschreibung

After the course the students will be able to analyse mathematical models that describe dynamic behaviour, as they occur in engineering (e.g. mechanical coupling of building structures), in biology and in physics, but also in multi-agent systems in computer science, or as opinion dynamics in psychology. Based on examples from different disciplines, students learn to build simplified models that allow to answer questions on their long-term behaviour. Students will be able to apply methods of feedback design that help shape the dynamics of a given system, along with the relevant stability concepts. As several topics lend themselves for computer simulation, students of this course will develop a proficiency to both implement and analyse mathematical models using computational tools and software.

#### Bemerkung

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

#### Voraussetzungen

B.Sc., knowledge in Matlab or Python

#### Leistungsnachweis

##### 1 written exam

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

### 301017 Mathematics for data science

**B. Ruffer, M. Schönlein**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2

#### Beschreibung

After the course the students will be familiar with the fundamental concepts of data science. The participants can analyse given data sets with respect to dimensionality reduction and clustering. They also know the basic structure of neural networks and support vector machines to solve classification tasks. The participants know relevant methods from linear algebra and optimization and can apply these techniques. This embraces the design of appropriate algorithms and the implementation of different numerical methods to solve the corresponding problems.

#### Bemerkung



Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

#### Voraussetzungen

B. Sc.; Analysis and Linear Algebra at Bachelor level, knowledge of Matlab or Python

#### Leistungsnachweis

##### 1 written exam

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

### 324130004 Digital Culture in Design, Media and Architecture (Part 2)

**J. Willmann, M. Braun, KuG**

Veranst. SWS: 2

Wissenschaftliches Modul

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, 15.04.2024 - 08.07.2024

#### Beschreibung

Die Veranstaltung findet auf Englisch statt. Über die Sprachumschaltflagge (oben rechts) gelangen Sie zur englischsprachigen Beschreibung.

#### Bemerkung

Die Vorlesungen finden im Audimax statt.

Bitte beachten Sie die entsprechende Studienordnung.

### 418260001 Physiological Computing

**J. Ehlers**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture (in person)

Di, wöch., Exercise (online until further notice)

#### Beschreibung

Physiological computing applies physiological data (like brain waves, skin conductance changes, pupil dynamics or heart rate variability) to generate user-state representations and enable computer systems to dynamically adapt to changes in cognitive and/or affective processing. By connecting the brain/body to a machine, the boundaries of the nervous system are extended which enables us to communicate with machines directly via processes that underlie our thoughts and emotions.

The course will provide basic knowledge on the human nervous system and introduce to the concepts, theories and methods of physiological computing. We will discuss selected examples from the current research by putting special emphasis on eye-tracking and pupillometry but also on recent developments in the field of brain-computer interfaces. Given the opportunity to work in the lab, students will form small groups and learn how to collect and analyse data on gaze behaviour, pupil size changes and skin conductance.

**Leistungsnachweis**

Empirische Übungen und schriftliche Prüfung

**422150031 Generative Software Engineering****J. Ringert**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, Einzel, 09:00 - 11:00, written exam, 05.08.2024 - 05.08.2024  
 Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture  
 Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, Lab class

**Beschreibung**

We introduce main approaches and techniques to generative software development.

- Model Driven Engineering
- Software Modeling languages for structure and behavior
  - Class Diagrams, Object Diagrams, OCL
  - Sequence Diagrams and State Machines
- Software model consistency and semantics
- Code Generation from class diagrams
- Code generation from State Machines
- Reactive Synthesis from temporal specifications
- Software Product Lines
- Domain Specific Languages
- Model Transformations

After completion students will be able to

- Contrast different modelling languages and chose based on purpose
- Analyze model consistency
- Evaluate and apply code generators
- integrate generated code in software projects
- create and analyze temporal specifications
- synthesize software from temporal specifications
- understand domain specific languages and model transformations

**Bemerkung**

Lecturer: Prof. Ringert

**Leistungsnachweis**

Homework for admission to exam

Exam weighted 100% for final mark

**423150021 Deep Learning for Computer Vision****V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, D. Tschirschwitz**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024  
 Fr, wöch., 17:00 - 18:30, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024  
 Mo, Einzel, 11:00 - 13:00, schriftl. Prüfung / written exam, 29.07.2024 - 29.07.2024

**Beschreibung**

In diesem Fortgeschrittenenkurs werden die Prinzipien, Techniken und Anwendungen des Deep Learning in der Computer Vision behandelt. Die Teilnehmer lernen, wie man neuronale Netze für die Bildklassifizierung, Objekterkennung, semantische Segmentierung und andere Computer-Vision- Aufgaben entwickelt, trainiert und validiert. Es werden auch Techniken zur Verbesserung der Leistung von Deep-Learning-Modellen und Veranschaulichungen studiert, um Anhaltspunkte für die weitere Modellentwicklung zu erhalten. Am Ende des Kurses werden die Studierenden in der Lage sein, Deep-Learning-Techniken anzuwenden, um reale Probleme in verschiedenen Bereichen zu lösen.

**Voraussetzungen**

Successful completion of the course "Introduction to Machine Learning and Data Mining" or "Image Analysis and Object Recognition"

**Leistungsnachweis**

Erfolgreiche Teilnahme an den Laborübungen und dem Projekt mit abschließender Klausur.

Gewichtung: 50% Projekt und 50% Klausur

### 424150030 Advanced Topics in Software Engineering

**J. Ringert**

Seminar

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

Veranst. SWS:

2

**Beschreibung**

This module is a seminar worth 3 ECTS.

The module focuses on a systematic literature review:

- finding a topic from Software Engineering,
- defining research questions for a literature review, and
- reviewing Software Engineering literature to answer your research questions.

Your mark will be determined by:

- intermediate submissions of your progress,
- presentations of your findings during the semester, and
- a final seminar paper and presentation (submitted at the end of the semester).

**Leistungsnachweis**

Presentations during the semester

Final seminar paper

### 4445203 Randomized Algorithms

**A. Jakoby, R. Adejoh**

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Lecture, ab 09.04.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, lab class, ab 10.04.2024

Veranst. SWS:

4

**Beschreibung**

## Randomisierte Algorithmen

Für viele Probleme stellen randomisierte Algorithmen die einzigen bekannten effizienten Lösungsverfahren dar. Für manches andere Problem erhalten wir mit einem solchen Verfahren Algorithmen, die um vieles einfacher und verständlicher sind als alle bekannten deterministischen Verfahren. Es ist daher nicht verwunderlich, dass wir randomisierte Algorithmen in viele Anwendungsgebieten finden, wie z.B. in

- Datenstrukturen,
- Graphenalgorithmen,
- parallelen und verteilten Systemen,
- Online-Algorithmen,
- Zahlentheorie und
- geometrische Algorithmen.

In der Vorlesung *Randomisierte Algorithmen* werden wir Verfahren aus einigen dieser Gebiete und grundlegende Techniken für randomisierte Algorithmen vorstellen und analysieren.

Darüber hinaus werden grundlegende probabilistische Methoden zur Analyse von Algorithmen vorgestellt.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

#### Randomized Algorithms

For many problems randomized algorithms are the only known efficient solution method. For some other problem we can find randomized algorithms that are much simpler and more understandable than any known deterministic method. It is therefore not surprising that we find randomized algorithms in many areas, such as in

- data structures,
- graph algorithms,
- parallel and distributed systems,
- on-line algorithms,
- number theory, and
- geometric algorithms.

In the lecture Randomized Algorithms, we will present and analyze randomized algorithms and basic methods from some of these areas. Furthermore, basic probabilistic methods for the analysis of algorithms are presented.

### Bemerkung

Gebäude: Coudraystraße 11C, Seminar Raum 202

### Voraussetzungen

Bsc in a relevant study field

### Leistungsnachweis

oral examination

**4526501 Academic English Part One**

**G. Atkinson**

Veranst. SWS: 2

**Kurs**

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.218, S143 (indiv.appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II (alternating), ab 24.04.2024

**Beschreibung**

This is the first part of a two-part course which aims to improve your ability to express yourself clearly in written English and to develop a suitably coherent academic writing style. Part One concentrates mainly on structure in writing academic articles, essays and reports. We begin by examining the structure of individual paragraphs and move on to extended texts of various types (e.g. process essays, cause/effect, comparison/contrast, etc.). Particular attention is paid to connectives, i.e. transitional phrases and constructions which help you link ideas and paragraphs in a logical, systematic way.

**Bemerkung**

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

**Voraussetzungen**

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part Two and those who need to repeat Academic English Part One**, must register by contacting Howard Atkinson at: howard.atkinson@uni-weimar.de.

**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE I Registration.**

**Leistungsnachweis**

continuous assessment

## 4526502 Academic English Part Two

**G. Atkinson**

Veranst. SWS: 2

**Kurs**

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.2.18, S143 (indiv.appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II alternating, ab 24.04.2024

**Beschreibung**

Part Two of the Academic English course concentrates on improving and refining aspects of academic writing style. It includes sections on clause and sentence structure, punctuation rules and how to incorporate quotations, statistics and footnotes into academic texts.

**Bemerkung**

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

**Voraussetzungen**

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part One and those who need to repeat Academic English Part Two**, must register by contacting Howard Atkinson at: howard.atkinson@uni-weimar.de.

**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE II Registration.**

### Leistungsnachweis

continuous assessment

## Information Proc. & Pres.

### 418260001 Physiological Computing

#### J. Ehlers

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture (in person)

Di, wöch., Exercise (online until further notice)

#### Beschreibung

Physiological computing applies physiological data (like brain waves, skin conductance changes, pupil dynamics or heart rate variability) to generate user-state representations and enable computer systems to dynamically adapt to changes in cognitive and/or affective processing. By connecting the brain/body to a machine, the boundaries of the nervous system are extended which enables us to communicate with machines directly via processes that underlie our thoughts and emotions.

The course will provide basic knowledge on the human nervous system and introduce to the concepts, theories and methods of physiological computing. We will discuss selected examples from the current research by putting special emphasis on eye-tracking and pupillometry but also on recent developments in the field of brain-computer interfaces. Given the opportunity to work in the lab, students will form small groups and learn how to collect and analyse data on gaze behaviour, pupil size changes and skin conductance.

#### Leistungsnachweis

Empirische Übungen und schriftliche Prüfung

### 4555262 Visualisierung

#### B. Fröhlich, D. Kiesel, I. López García, G. Rendle, P. Riehm

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture / Lab class , ab 04.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lab class, ab 08.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 08.04.2024

#### Beschreibung

Im ersten Teil der Veranstaltung werden die wichtigsten Verfahren und Techniken aus dem Bereich der Informationsvisualisierung für folgende Datentypen vorgestellt: multi-dimensionale und hierarchische Daten, Graphen, Zeitreihen und mengenbasierte Daten. Der zweite Teil beschäftigt sich mit verschiedenen Ansätzen und Algorithmen zur Visualisierung volumetrischer und vektorieller Simulations- und Messdaten. Die Veranstaltung wird englischsprachig angeboten.

In den Übungen werden eine Auswahl der in den Vorlesungen vorgestellten Visualisierungsansätze umgesetzt, getestet und evaluiert. Die abschließende Übungsaufgabe ermöglicht es Ihnen, ein eigenes Visualisierungsprojekt zu entwerfen, implementieren, evaluieren und präsentieren.

**Voraussetzungen**

Programmierkenntnisse sowie gute Kenntnisse von Algorithmen und Datenstrukturen sind erforderlich, z.B. nachgewiesen durch den erfolgreichen Abschluss der entsprechenden Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Medieninformatik.

In den Laborveranstaltungen werden JavaScript- und grundlegende GLSL-Programmierung eingesetzt. Grundkenntnisse der Computergrafik sind hilfreich, z.B. erworben durch die Vorlesung Computergrafik im Bachelor-Studiengang Medieninformatik.

**Leistungsnachweis**

Vorlesungsbegleitende, bewertete Übungen, mündliche oder schriftliche Prüfung und ein abschließendes Projekt.

Participation in lab classes (graded), oral exam and a final project.

**Mobile HCI****Projects****424110001 Building an Observatory for Web Search Engines**

**B. Stein, M. Wiegmann**

Projekt

**Beschreibung**

The quality and utility of the results you get from web search engines such as Google is concerning.

Many websites in the results have repetitive, wordy, uninformative, and highly commercialized content. With generative AI, we see the possibility that the synthetic web in which machines produce content for other machines will take over the human web.

We want to monitor the situation by building a tool: the search engine observatory. The tool will regularly scrape multiple search engines, measure the quality of the results, and display the results across time.

Students will learn how search engines work, define queries to monitor selected genres of websites (product reviews, recipes, tutorials, news, tech blogs, ...), measure the degree of generated content, commercialization, and search engine optimization, and render the results in an interactive web application.

**Bemerkung**

3. Lehrperson: Janek Bevendorff

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

**Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

**424110003 Digital Dreams: Bauhaus Gamesfabrik**

**C. Wüthrich, W. Kissel, G. Pandolfo**

Projekt

Veranst. SWS:

10

Mi, wöch., 13:30 - 15:30, Raum 205, Marienstr. 7b, ab 10.04.2024

### **Beschreibung**

Herzlich willkommen bei Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik, einem spannenden interdisziplinären Projekt, das die Fakultäten Kunst & Gestaltung und Medien an unserer Universität zusammenbringt. In diesem innovativen Projekt arbeiten Studierende unterschiedlicher Fachrichtungen in interdisziplinären Gruppen zusammen, um die dynamische Welt der Spieleentwicklung zu erkunden.

An der Schnittstelle von Kunst und Technologie dient Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik als Spielwiese für Kreativität und Innovation. Studierende der Fakultät Kunst & Gestaltung bringen ihre Expertise in visueller Ästhetik, Erzählkunst und Konzeption ein, während diejenigen der Fakultät Medien ihre Fähigkeiten in Programmierung, Animation und interaktiven Medien einbringen.

In diesem gemeinschaftlichen Unterfangen werden interdisziplinäre Gruppen gebildet, die einen reichen Ideen- und Perspektivenaustausch fördern. Inspiriert vom Pioniergeist der Bauhaus-Bewegung, wo Kunst und Technologie zusammenkamen, um das moderne Design zu prägen, begeben sich unsere Studierenden auf eine Reise, um immersive und fesselnde Spielerlebnisse zu gestalten.

Im Laufe des Projekts vertiefen sich die Studierenden in verschiedene Aspekte der Spieleentwicklung, von der Ideenfindung und Prototypenerstellung bis hin zur Produktion und Präsentation. Unter der Anleitung eines erfahrenen Mentors beider Fakultäten lernen sie, die Komplexität interdisziplinärer Teamarbeit zu bewältigen und ihre einzigartigen Stärken zu nutzen, um Herausforderungen zu meistern und ihre kreative Vision zu verwirklichen.

Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik ist mehr als nur ein Kurs; es ist eine transformative Erfahrung, die Studierenden ermöglicht, die Grenzen des traditionellen Spieldesigns zu überschreiten. Indem sie die Zusammenarbeit fördern und den Geist des Experimentierens annehmen, sind unsere Studierenden bereit, die nächste Generation visionärer Spieleentwickler zu werden und die Zukunft interaktiver Unterhaltung mitzugestalten.

Begleiten Sie uns auf dieser aufregenden Reise, auf der digitale Träume Wirklichkeit werden, und lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft des Spielens an der Schnittstelle von Kunst und Technologie gestalten.

### **Bemerkung**

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

### **Voraussetzungen**

Studierende der Medieninformatik sollten Programmierkenntnisse mitbringen.

Studierende der Medienwissenschaft ein grundlegendes Interesse für Storytelling / Game Design

### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation, fertiges Spiel.

## **424110004 Diving deep into Retrieval Augmented Generation**

**B. Stein, T. Gollub, M. Gohsen, M. Wiegmann**

Projekt

### **Beschreibung**

Retrieval Augmented Generation (RAG) with agents is currently one of the hottest topics in generative AI.

The basic idea of RAG is to connect large language models with search technology. The search technologies are used to retrieve information that is relevant for a given conversation, which can then be exploited by a large language model when generating a natural language response. Though the idea is straight forward, many decisions have to be made when it comes to its implementation.



For research on RAG, it is hence critical to be able to measure the performance of a RAG system. In the project, we study the state-of-the-art in RAG evaluation, deploy RAG systems with different settings to our GPU-cluster, and compare their performance on various benchmark datasets and with respect to their user experience.

#### **Bemerkung**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung.

### **424110005 Futuring Machines. Developing an AI-Bot for Fiction Co-Writing**

**B. Stein, M. Gohsen, K. Heinrich, J. Kiesel**

Projekt

#### **Beschreibung**

Sustainable, resilient societies require a critical examination of possible futures. "Futuring Machines" is an interdisciplinary and practice-oriented project that explores the potential of large language models as thought-provoking tools for writing future scenarios.

In this student project, we are developing a web-based writing environment together with students from the Faculty of Art and Design as live testers.

You will develop various text operations that employ large language models (e.g., elaborating a scene, suggesting storylines). You can choose to focus on implementing operations or performing user testing.

The writing environment we develop will then be used in several workshops (e.g., at Futurium Berlin).

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

### **424110006 PKI from Scratch**

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Projekt

Veranst. SWS: 10

#### **Beschreibung**

A public key infrastructure (PKI) is a system which issues, distributes and validates digital certificates.

PKIs are a central component in today's digital infrastructure. For example, when you encounter a website secured by TLS (HTTPS), this site will have a digital certificate which was issued through a PKI and can therefore be trusted.

A PKI establishes a system of trust, which can also be used in closed-off environments where it facilitates the use of digital certificates for many usages like smartcards, digital signatures or many-factor authentication.

In this project, we will set up our own PKI from the ground up and explore the concepts that are utilized in such a system and how a PKI can be used to advance digitalisation.

#### **Voraussetzungen**

- Good Programming Skills
- Experience with Linux/Unix
- Cryptography knowledge not required but helpful

### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

## 424110007 Social Engineering – das Abenteuer geht weiter!

**A. Jakoby, S. Lucks, J. Ehlers, R. Adejoh, G. Pandolfo**

Projekt

### Beschreibung

Viele Cyber-Angriffe basieren auf Techniken des Social Engineering. Dazu gehören das Vortäuschen von Autorität, das Schreiben von Phishing-Mails, „Dumpster-Diving“ (das Durchsuchen von Abfällen nach nützlichen Informationen, die aus Leichtsinn weggeworfen wurden), usw.

Social Engineering nutzt menschliche Charakterzüge aus, zum Beispiel den Respekt für Autorität, die Bereitschaft anderen zu helfen, aber auch Leichtgläubigkeit und Faulheit. Ebenso setzt Social Engineering auf das Auslösen und Ausnutzen von menschlichen Emotionen, z.B. Furcht, Neugier, Hoffnung oder Schuldgefühle.

In dem Projekt geht es darum, Techniken des Social Engineering zunächst zu beschreiben und zu verstehen und nachfolgend ein (Computer-)spiel daraus zu entwickeln.

Der Spieler bzw. die Spielerin soll sich in eine Organisation „einhacken“. Dazu muss er oder sie nach und nach verschiedene Zugangsdaten in Erfahrung bringen und in verschiedene IT-Systeme einbrechen – natürlich unter Anwendung immer anderer Techniken des Social Engineering.

Das Spiel soll zunächst einmal als Text-Adventure gespielt werden. Bei einem erfolgreichen Projektverlauf könnte ein Folgeprojekt das Spiel zu einem graphischen Abenteuerspiel weiterentwickeln.

### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

## 424110008 Social Risks of Large Language Models: Audits and Experiments

**M. Jakesch**

Projekt

Di, wöch., 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, ab 23.04.2024

Do, Einzel, 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, 16.05.2024 - 16.05.2024

### Beschreibung

Our communication is increasingly intermixed with language generated by AI. Across chat, email, and social media, AI systems suggest words, complete sentences, and produce entire articles. While the development and deployment of large language models is progressing expeditiously, the social consequences are hardly known.

In this project we will discuss potential social risks posed by large language models, drawing on multidisciplinary literature from computer science, linguistics, and social sciences. We will look at approaches that critically probe machine learning systems and examine the impact technology may have on users and society.

After initial engagement with the relevant literature and tools, participants will design and execute their audit and experiment, probing a social risk of a large language model in small groups. The project concludes with writing sessions, and the expected output will be an initial draft of an investigative report or scientific paper.

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Für B.Sc. I: Informatikprojekt, Medieninformatik- oder Gestaltungsprojekt, oder Data-Science-Projekt

#### **Bemerkung**

Lehrende: Jun.-Prof. Maurice Jakesch

#### **Voraussetzungen**

Basic programming knowledge is required. Prior exposure to data science tools, machine learning and experiments is useful, but not a requirement.

Most of all, participants should have a keen interest in interdisciplinary investigative work.

### **424110009 SPHINCS Safari: Giza Treasures and Manticore Myths**

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

#### **Beschreibung**

Hash-based signature algorithms are promising candidates for securing communication in the age of quantum computers. SPHINCS+ is an example of such a stateless signature algorithm that gained popularity from the recent „Post-Quantum Cryptography Standardisation Competition“.

A major downside of hash-based signature algorithms like SPHINCS+ is the size of the signature itself, which is magnitudes larger than what other algorithms provide. However, there are recent alternatives to SPHINCS+ that are being developed to reduce the downsides while still maintaining the benefits of the hash-based approach.

We will mainly (but not exclusively) focus on two such variants:

Giza and Manticore.

In this project, you will work with experts on this subject to get to know some of these alternatives. Your task is to implement prototypes of these algorithms and analyse them regarding some of their benefits or downsides.

#### **Bemerkung**

The time and place will be announced at the project fair!

#### **Voraussetzungen**

Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)

Excellent Programming Skills

#### **Leistungsnachweis**

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht.

### **424110010 Data driven Objects**

## E. Hornecker, H. Waldschütz

Projekt

### Beschreibung

If we think of data representations, we normally only think of visualisations. But what if data moved off the screen, with 3D physical shape and materiality, into the world, so we could touch it, hold it in our hands, feel it – or navigate the data by moving around it? And what if it could move and change shape to reflect updates and in response to user interactions?

Physical representations of data have existed for thousands of years. Initially emerging from the arts, 'data physicalisation' is increasingly investigated in Information Visualisation and HCI, pushed by recent advances in digital fabrication and mechanical actuation. Physicalisations have the potential for novel and creative designs as well as changing our relation to data. Their design can utilize digital and material a LEDs to traditional

crafts materials, where the choice of material influences meaning and experience. Most work in this area has created static representations – but for dynamic data series and interactive feedback, we need flexible, shape-changing or moving representations.

Following a Research through Design (RtD) approach, we will work in small groups (mixing technical and design students) to develop dynamic data physicalisations, e.g. using motor-based actuation for shape-change. We will engage with the literature in this field of research, investigate options for creating dynamic physicalisations, develop ideas/concepts and prototype them, and implement one of our ideas. Finally, we will do a small user study of our data representations.

Students from the different degree programs will have different emphasis in tasks in this project:

- *HCI Master* students will engage both with technology and design aspects. They will take part in creative conceptualization, focusing on user interaction and experience, and will devise and run a small user study of the final design.
- *Informatik Bachelor* students will focus on technical aspects, in particular actuation technologies and control, the software side of data query/interaction, and potentially, detection of user input.
- *Product Design and Media-Architecture* students will engage in creative-artistic conceptualization and focus on physical-material design and construction and will collaborate on designing the user interaction.

This course is perfect for students who would like to be challenged to find problems, who enjoy individual and (multi-disciplinary) group-work, and to come up with their own concepts. Students will focus on research topics such as "qualitative data representations", "data physicalisations", "affordances", "shape-changing interfaces", and "ambient/peripheral interfaces".

We encourage students to participate that have a high interest in prototyping with hardware (e.g., Arduino), working with materials (e.g., wood or silicone), or using traditional fabrication techniques (e.g., origami-folding). The project is most suited for students who want 18 ECTS

### Voraussetzungen

Participants should have an interest in working with and tinkering with physical materials, ideally some prior experience with Arduino and electronics. They should be interested in developing novel interactive devices and interaction techniques and in exploring novel ways of representing data and making it interactive. All participants should enjoy working in an interdisciplinary group, want to be creative, build prototypes, and be able to converse in English.

- Informatik (B.Sc.) technical ability, interest in learning Arduino, electronics, and in particular controlling motors and/or other actuators, interest in creative work.
- M.Sc. HCI: interest in creative design and interaction with data; willingness to think 'out of the box'; Interest in working with actuated objects, physical design; ability to contribute to conceptual work; willingness to learn and do: interaction design, physical design methods and electronics, human-data interaction, evaluation methods.
- Product Design (PD): Creativity, practical experience with design of interactive products/objects, physical construction (e.g. 3D- printing, laser-cutting, woodwork, metalwork etc.), ideally some prior experience with electronics and Arduino or with mechanics (moving parts). Media-Architecture (MA): Creativity, practical experience with physical construction (e.g. 3D-printing, laser-cutting, woodwork etc.), ideally some prior experience with electronics and Arduino
- PD and MA: Please apply until 03.04.2024 by E-Mail with [Hannes.waldschuetz@uni-weimar.de](mailto:Hannes.waldschuetz@uni-weimar.de) and [eva.hornecker@uni-weimar.de](mailto:eva.hornecker@uni-weimar.de) (please include a description of your prior experience in relevant areas, with examples of prior work if applicable)!

(We plan to attend the project fair PD to present the project.)

### Leistungsnachweis

Active participation and interim presentations, practical problem-based work (both individual and in groups), and a project-based (scientific) report.

## 424110013 Hand(y) Movements: Defining Cognitive Load Through Smartphone Accelerometer Sensors (CoLA)

**J. Ehlers**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

### Beschreibung

Exploring non-invasive ways to determine the level of mental processing is essential for human-computer applications as an all too low/high cognitive load is likely to cause human errors in critical tasks. The present project aims to investigate a yet unexplored way to quantify the extent of cognitive load via smartphone accelerometer sensors in a controlled lab study. Students will be asked to implement a simple App that allows to vary the amount of load in two established cognitive tasks and that collects data on individual hand movement patterns. Results need to be analysed and documented in a lab report.

### Bemerkung

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!  
The time and place will be announced at the project fair!

### Voraussetzungen

Experiences in App programming as well as knowledge of experimental methods are beneficial

### Leistungsnachweis

- 1) Implement an App that allows to vary the task load in two cognitive load assignments
- 2) Find a way to derive hand movement patterns from smartphone accelerometer sensors
- 3) Design an empirical study in order to correlate the shivering of the hand with different levels of cognitive load

## 4) Analyse and document your findings in a lab report

**424110014 VR Groovy****B. Fröhlich, E. Hornecker, A. Lammert, R. Koningsbruggen, L. Simon**

Veranst. SWS: 20

Projekt

**Beschreibung**

Oftentimes, groups of friends live all over Germany, couples are in long-distance relationships, or grandparents live far away from their grandchildren. While it is possible to spend time together in video conferences, this is perceived as a shared experience only to a limited extent. Social virtual reality offers more extensive possibilities for this. But how can interaction that conveys social closeness be further improved in virtual space?

Although social VR allows for shared experiences, such experiences are often limited by not providing precise temporal synchronisation. As a result, activities such as singing, dancing or virtual games can be perceived as non-synchronous experiences and users can literally feel out of sync.

In this project, we will utilise different prototyping and development approaches to investigate what effects can occur when social interactions are out of sync and how the feeling of shared synchronous experiences can be increased. For this purpose, we would like to investigate, among other things, how responsive environments or avatar designs that motivate movement could be used for such purposes. Step by step, we will identify difficulties during social interactions in latency affected environments and develop concepts to foster a shared sense of synchrony, which will then be implemented and evaluated.

This course is perfect for students who would like to be challenged to find problems, who enjoy individual and (multi-disciplinary) group-work, and to come up with their own concepts. We encourage students to participate that have a high interest in working from theory, coming up with speculative concepts, and learning how to realise those concepts as an artefact.

**Voraussetzungen**

Interest in interaction design and different types of prototyping.

or

Solid programming / scripting experience (C#, C++, Python o.Ä.). Experience in Unity and/or with VR recommended.

All participants should enjoy working in an interdisciplinary group, want to be creative, build prototypes, and be able to converse in English.

Product Design: Please register until 03.04.2024 by sending an email to:

[eva.hornecker@uni-weimar.de](mailto:eva.hornecker@uni-weimar.de),

[bernd.froehlich@uni-weimar.de](mailto:bernd.froehlich@uni-weimar.de),

[laura.simon@uni-weimar.de](mailto:laura.simon@uni-weimar.de),

[anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de](mailto:anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de)

[rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de](mailto:rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de)

(please include a description of your prior experience in relevant areas or a portfolio).

**424110015 Hot Topics in Computer Vision SoSe24****V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, M. Kaisheva, D. Tschirschwitz**

Projekt

### Beschreibung

Die Teilnehmer werden an ein aktuelles forschungs- oder industrierelevantes Thema herangeführt. Es ist nicht beabsichtigt einen festgelegten Bereich in voller Breite zu explorieren. Stattdessen werden die Teilnehmer mit der vollen Komplexität eines begrenzten Themas konfrontiert und die Eigeninitiative gefördert. Es ermöglicht einen Einblick in die Forschungs- und Entwicklungsprojekte des Fachgebiets.

### Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

### Voraussetzungen

Gute Programmierkenntnisse (z.B. C/C++, MATLAB, OpenCL/CUDA)

### Leistungsnachweis

Aktive Mitarbeit, Einführungsvortrag, Abschlusspräsentation, Dokumentation

## 424110017 Feminist Smart City: Exploring Technological Urban Futures through Speculative Design

### E. Hornecker, M. Osipova

Projekt

### Beschreibung

Smart Cities are a prominent trend in Urban Development globally. It is our duty as researchers and designers to ensure our designs will embody the values of equality, inclusivity and fairness. Smart Urban Technologies and Smart City concepts are both the subject and the root of challenges.

Designing futures is an interdisciplinary task with many degrees of freedom. Exploring these will be a focus of our project: how can we ensure that the Smart Cities we create will unfold for the benefit of all citizens and not for "Black Mirror" scenarios.

We will start by exploring various Urban Technologies and Smart City concepts and projects. Then, we will explore how to use speculative design to design futures and apply this method for urban challenges. We will further explore Feminist approaches to designing technological solutions (emphasizing standpoints of non-represented and marginalised user groups) and how it can be embedded in speculative methods and workshop planning. Finally, we will apply our knowledge to the design of speculative workshops on designing (and challenging) Smart City concepts from the perspective of embedded values. Our final outcome will consist of planning and executing speculative design workshops on the Smart City topic, with the outcomes analysed and summarised.

To bring in further expertise and perspectives, guest lectures and workshops are planned with invited researchers from the OFFIS research institute in Oldenburg, University of Tampere, Finland as well as other Labs in Bauhaus-Universität.

- This project is heavily research oriented, therefore, interest in academic work and experience with HCI or User-Centered Design research methods is a prerequisite for all participants.
- This project is an opportunity to learn more about urban technologies, Smart Cities, Value-Based Designed Futures and speculative design methodology. Upon successful completion you could use your results as a bridge for a thesis or Student Research publication.
- The project's active phase runs till the end of July and the expected workload is approximately 2 working days per week for 12 ECTs and 3 working days for 18 ECTs.

We encourage all students to email Margarita with your CV to check whether you qualify for the project. For students from other degrees than HCI/CS4DM this is a mandatory step for acceptance. Please feel free to reach out for more details or with any questions or clarifications to be sure that this project is a good fit for you.

margarita.osipova@uni-weimar.de

- This project is a part of "Feminist Smart Cities: Speculative Design Methodology for Creating Feminist Future for Smart Cities"

Projektnummer: 56-M-2023

Co-sponsored by Bauhaus-Universität Weimar und Frauenförderfond.

#### Voraussetzungen

- **Students from HCI Masters:** have successfully completed at least one of the following courses by HCI chair: "HCI Research Methods", "Ubiquitous Computing".
- **Students from CS4DM Masters:** have successfully completed at least one of the following courses by HCI chair: "HCI Introduction", "HCI Research Methods", "Ubiquitous Computing".
- **Student from Media Architecture:** in 2+ semester of the program.

Interested students from other programs can contact Margarita via email for details. Mind that you would be responsible for clarifying with your program lead how to include this project in your curriculum in terms of earned credits.

To avoid issues after the project selection algorithm, we encourage **all interested students** to write an email to Margarita to confirm eligibility for participation in the project and attach a CV and a short motivation statement.

### 424110018 HygieneVR: Medical Training in VR

**B. Fröhlich, M. Hartmann, T. Zöppig**

Veranst. SWS: 20

Projekt

#### Beschreibung

Virtual Reality has been used in many areas of education and training in recent years. One area where it is increasingly being used is in the training of medical students. Complex medical procedures can be represented in VR so that students can repeat and practice them repeatedly, independent of the availability of special training equipment and test patients.

In this project, we will develop a prototype in collaboration with the University Hospital of Jena, which will allow the demonstration, practice and monitoring of a hospital hygiene procedure. The aim is to carry out a study using this prototype to compare the learning success and error rates of students between a conventional training procedure and a training procedure using VR.

At the beginning of the project we will get an overview of related work in the field of medical training in VR and develop concepts for the prototype. We want to answer the following questions: What interaction techniques are appropriate in the given context? How can the correct execution of the processes be monitored and supported? How can students and teachers collaborate?

In the course of the project, you will gain further skills in developing interaction designs for VR applications, realizing them using Unity and have the opportunity to develop and implement your own concepts. The results of the project will then be used to conduct a study with medical students.

#### Voraussetzungen



Solid software programming / scripting experience (C#, C++, Python o.Ä.)

Experience in Unity recommended.

Interest in Interaction Design and Studies.

#### 424110019 An AV pipeline for the Linux Dome

**C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

##### Beschreibung

In this project, we will work on the finalization of the pipeline for the new FullDome at S134, which is a Linux based Dome with a 3D soundsystem and multiple projectors controlled by software.

This semester we will need to specify and build a Vulkan or Pipewire based System allowing to pipeline output from any video processing software into the input of a different video processing hardware, in a similar way that Syphon and Spout do it in the Mac and Windows environments.

#### 424110020 Field Takes for Immersive Dome Content

**C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

##### Beschreibung

In this project, we will explore the real world to record environments for their projection in a Fulldome. After planning what we want to take, we will make shootings with a 360 degree camera and an ambisonics 3D microphone so that they can be projected in a Fulldome environment such as the Linux Fulldome at the Schwanseeestrasse 143 in Weimar. Focus of the project will be the definition of the workflow - both from the devices as well as from the software pipeline point of view.

The project will be interdisciplinary, with also students from the Faculty of Arts and Design.

#### 424110021 BUWLense – AI-Powered Image-to-Image Search

**D. Tschirschwitz**

Projekt

##### Beschreibung

Image retrieval systems such as Google Lens have become indispensable for everyday tasks like traveling and shopping. In this project, students will investigate how a resource-efficient retrieval pipeline can be expanded and further refined. A significant emphasis will be placed on enhancing the current network's performance using the full suite of machine learning tools. Additionally, the project may delve into domain-specific retrieval tasks, fine-tune a newly developed loss function, employ various techniques for embedding dimensionality reduction, extend the existing dataset for efficient training, or design a user platform to leverage the existing retrieval pipeline.

Participants in the project must have completed the course "Deep Learning for Computer Vision."

**424150000 Crypto Party****S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mi, vierwöch., 12:30 - 14:00, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 17.04.2024

**Beschreibung**

"Eine Cryptoparty ist eine lockere, öffentliche Veranstaltung, auf der Teilnehmende z.B. lernen können, bestehende Verschlüsselungs- und Anonymisierungssoftware zu bedienen. Auf Cryptopartys geht es in erster Linie um den Abbau von Vorurteilen, wie z.B. dem, dass man ein Computerfreak sein muss, um diese spezielle Software einzusetzen. Ist die Software einmal eingerichtet, fällt sie im Alltag kaum auf, schützt die Privatsphäre aber ungemein.

Aber auch Profis können die Veranstaltung nutzen, um sich mit Gleichgesinnten auszutauschen und z.B. gegenseitiges Keysigning zu betreiben (was das ist, wird vor Ort auch nochmal erklärt ;) )." (Chaos Computer Club (CCC) Mannheim)

Die Cryptoparty findet im Rahmen OpenLab Night der Summaery statt. Alle Teilnehmenden des Seminars präsentieren ein ausgewähltes Thema aus der Kryptographie, bzw eine thematisch passende Software, auf der OpenLab Night.

Die Prüfungsleistung besteht aus zwei Teilen: Einer Vorpräsentation im laufenden Semester und der Erstellung eines Posters und der eigentlichen Präsentation auf der OpenLab Night.

**Voraussetzungen**

- Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)
- Students who are participating in Introdcution to Modern Cryptography in the ongoing summer term 2024 are also admitted.

**Leistungsnachweis**

Eigenständige Bearbeitung eines Themas, mündliche Präsentation zu einem Thema, Teilnahme an Diskussion zu den präsentierten Themen.

**VR/AR****4336010 Image Analysis and Object Recognition****V. Rodehorst, M. Kaisheva**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lecture, ab 09.04.2024

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lab class, ab 11.04.2024

**Beschreibung**

Bildanalyse und Objekterkennung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Mustererkennung und Bildanalyse. Behandelt werden unter anderem die Bildverbesserung, lokale und morphologische Operatoren, Kantenerkennung, Bilddarstellung im Frequenzraum, Fourier-Transformation, Hough-Transformation, Segmentierung, Skelettierung, Objektklassifizierung und maschinelles Lernen zur visuellen Objekterkennung.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

## Image analysis and object recognition

The lecture gives an introduction to the basic concepts of pattern recognition and image analysis. It covers topics as image enhancement, local and morphological operators, edge detection, image representation in frequency domain, Fourier transform, Hough transform, segmentation, thinning, object categorization and machine learning for visual object recognition.

### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen sowie des Miniprojekts und Klausur

## M.Sc. Human-Computer Interaction (ab PV19)

### Faculty Welcome for Master's Students Human-Computer Interaction

Thursday, April 4, 2024, 11 a.m., Schwanseestraße 143, room 2.16

### Project fair

Thursday, April 4, 2024, 5 p.m., Steubenstraße 6, Audimax

## HCI Fundamentals

### Concepts & Methods

### Psychology

#### 418260001 Physiological Computing

### J. Ehlers

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture (in person)

Di, wöch., Exercise (online until further notice)

### Beschreibung

Physiological computing applies physiological data (like brain waves, skin conductance changes, pupil dynamics or heart rate variability) to generate user-state representations and enable computer systems to dynamically adapt to changes in cognitive and/or affective processing. By connecting the brain/body to a machine, the boundaries of the nervous system are extended which enables us to communicate with machines directly via processes that underlie our thoughts and emotions.

The course will provide basic knowledge on the human nervous system and introduce to the concepts, theories and methods of physiological computing. We will discuss selected examples from the current research by putting special emphasis on eye-tracking and pupillometry but also on recent developments in the field of brain-computer interfaces. Given the opportunity to work in the lab, students will form small groups and learn how to collect and analyse data on gaze behaviour, pupil size changes and skin conductance.

### Leistungsnachweis

Empirische Übungen und schriftliche Prüfung

## HCI Specialisation

### Specialisation HCI

#### 418260001 Physiological Computing

**J. Ehlers**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture (in person)

Di, wöch., Exercise (online until further notice)

#### Beschreibung

Physiological computing applies physiological data (like brain waves, skin conductance changes, pupil dynamics or heart rate variability) to generate user-state representations and enable computer systems to dynamically adapt to changes in cognitive and/or affective processing. By connecting the brain/body to a machine, the boundaries of the nervous system are extended which enables us to communicate with machines directly via processes that underlie our thoughts and emotions.

The course will provide basic knowledge on the human nervous system and introduce to the concepts, theories and methods of physiological computing. We will discuss selected examples from the current research by putting special emphasis on eye-tracking and pupillometry but also on recent developments in the field of brain-computer interfaces. Given the opportunity to work in the lab, students will form small groups and learn how to collect and analyse data on gaze behaviour, pupil size changes and skin conductance.

#### Leistungsnachweis

Empirische Übungen und schriftliche Prüfung

### Specialisation Tech

#### 423150021 Deep Learning for Computer Vision

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, D. Tschirschwitz**    Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Fr, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Mo, Einzel, 11:00 - 13:00, schriftl. Prüfung / written exam, 29.07.2024 - 29.07.2024

#### Beschreibung

In diesem Fortgeschrittenenkurs werden die Prinzipien, Techniken und Anwendungen des Deep Learning in der Computer Vision behandelt. Die Teilnehmer lernen, wie man neuronale Netze für die Bildklassifizierung, Objekterkennung, semantische Segmentierung und andere Computer-Vision- Aufgaben entwickelt, trainiert und validiert. Es werden auch Techniken zur Verbesserung der Leistung von Deep-Learning-Modellen und Veranschaulichungen studiert, um Anhaltspunkte für die weitere Modellentwicklung zu erhalten. Am Ende des Kurses werden die Studierenden in der Lage sein, Deep-Learning-Techniken anzuwenden, um reale Probleme in verschiedenen Bereichen zu lösen.

#### Voraussetzungen

Successful completion of the course "Introduction to Machine Learning and Data Mining" or "Image Analysis and Object Recognition"

#### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Teilnahme an den Laborübungen und dem Projekt mit abschließender Klausur.

Gewichtung: 50% Projekt und 50% Klausur

## 4336010 Image Analysis and Object Recognition

**V. Rodehorst, M. Kaisheva**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lecture, ab 09.04.2024

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lab class, ab 11.04.2024

### Beschreibung

Bildanalyse und Objekterkennung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Mustererkennung und Bildanalyse. Behandelt werden unter anderem die Bildverbesserung, lokale und morphologische Operatoren, Kantenerkennung, Bilddarstellung im Frequenzraum, Fourier-Transformation, Hough-Transformation, Segmentierung, Skelettierung, Objektklassifizierung und maschinelles Lernen zur visuellen Objekterkennung.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Image analysis and object recognition

The lecture gives an introduction to the basic concepts of pattern recognition and image analysis. It covers topics as image enhancement, local and morphological operators, edge detection, image representation in frequency domain, Fourier transform, Hough transform, segmentation, thinning, object categorization and machine learning for visual object recognition.

### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen sowie des Miniprojekts und Klausur

## 4555262 Visualisierung

**B. Fröhlich, D. Kiesel, I. López García, G. Rendle, P. Riehm**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture / Lab class , ab 04.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lab class, ab 08.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 08.04.2024

### Beschreibung

Im ersten Teil der Veranstaltung werden die wichtigsten Verfahren und Techniken aus dem Bereich der Informationsvisualisierung für folgende Datentypen vorgestellt: multi-dimensionale und hierarchische Daten, Graphen, Zeitreihen und mengenbasierte Daten. Der zweite Teil beschäftigt sich mit verschiedenen Ansätzen und Algorithmen zur Visualisierung volumetrischer und vektorieller Simulations- und Messdaten. Die Veranstaltung wird englischsprachig angeboten.

In den Übungen werden eine Auswahl der in den Vorlesungen vorgestellten Visualisierungsansätze umgesetzt, getestet und evaluiert. Die abschließende Übungsaufgabe ermöglicht es Ihnen, ein eigenes Visualisierungsprojekt zu entwerfen, implementieren, evaluieren und präsentieren.

**Voraussetzungen**

Programmierkenntnisse sowie gute Kenntnisse von Algorithmen und Datenstrukturen sind erforderlich, z.B. nachgewiesen durch den erfolgreichen Abschluss der entsprechenden Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Medieninformatik.

In den Laborveranstaltungen werden JavaScript- und grundlegende GLSL-Programmierung eingesetzt. Grundkenntnisse der Computergrafik sind hilfreich, z.B. erworben durch die Vorlesung Computergrafik im Bachelor-Studiengang Medieninformatik.

**Leistungsnachweis**

Vorlesungsbegleitende, bewertete Übungen, mündliche oder schriftliche Prüfung und ein abschließendes Projekt.

Participation in lab classes (graded), oral exam and a final project.

**HCI Technologies****Computer Vision****423150021 Deep Learning for Computer Vision**

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, D. Tschirschwitz**      Verant. SWS:      4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Fr, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Mo, Einzel, 11:00 - 13:00, schriftl. Prüfung / written exam, 29.07.2024 - 29.07.2024

**Beschreibung**

In diesem Fortgeschrittenenkurs werden die Prinzipien, Techniken und Anwendungen des Deep Learning in der Computer Vision behandelt. Die Teilnehmer lernen, wie man neuronale Netze für die Bildklassifizierung, Objekterkennung, semantische Segmentierung und andere Computer-Vision- Aufgaben entwickelt, trainiert und validiert. Es werden auch Techniken zur Verbesserung der Leistung von Deep-Learning-Modellen und Veranschaulichungen studiert, um Anhaltspunkte für die weitere Modellentwicklung zu erhalten. Am Ende des Kurses werden die Studierenden in der Lage sein, Deep-Learning-Techniken anzuwenden, um reale Probleme in verschiedenen Bereichen zu lösen.

**Voraussetzungen**

Successful completion of the course "Introduction to Machine Learning and Data Mining" or "Image Analysis and Object Recognition"

**Leistungsnachweis**

Erfolgreiche Teilnahme an den Laborübungen und dem Projekt mit abschließender Klausur.

Gewichtung: 50% Projekt und 50% Klausur

**4336010 Image Analysis and Object Recognition**

**V. Rodehorst, M. Kaisheva**      Verant. SWS:      4

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lecture, ab 09.04.2024

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lab class, ab 11.04.2024

**Beschreibung**

Bildanalyse und Objekterkennung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Mustererkennung und Bildanalyse. Behandelt werden unter anderem die Bildverbesserung, lokale und morphologische Operatoren, Kantenerkennung, Bilddarstellung im Frequenzraum, Fourier-Transformation, Hough-Transformation, Segmentierung, Skelettierung, Objektklassifizierung und maschinelles Lernen zur visuellen Objekterkennung.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Image analysis and object recognition

The lecture gives an introduction to the basic concepts of pattern recognition and image analysis. It covers topics as image enhancement, local and morphological operators, edge detection, image representation in frequency domain, Fourier transform, Hough transform, segmentation, thinning, object categorization and machine learning for visual object recognition.

**Leistungsnachweis**

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen sowie des Miniprojekts und Klausur

**Visual Interfaces****4555262 Visualisierung**

**B. Fröhlich, D. Kiesel, I. López García, G. Rendle, P. Riehm**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture / Lab class , ab 04.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lab class, ab 08.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 08.04.2024

**Beschreibung**

Im ersten Teil der Veranstaltung werden die wichtigsten Verfahren und Techniken aus dem Bereich der Informationsvisualisierung für folgende Datentypen vorgestellt: multi-dimensionale und hierarchische Daten, Graphen, Zeitreihen und mengenbasierte Daten. Der zweite Teil beschäftigt sich mit verschiedenen Ansätzen und Algorithmen zur Visualisierung volumetrischer und vektorieller Simulations- und Messdaten. Die Veranstaltung wird englischsprachig angeboten.

In den Übungen werden eine Auswahl der in den Vorlesungen vorgestellten Visualisierungsansätze umgesetzt, getestet und evaluiert. Die abschließende Übungsaufgabe ermöglicht es Ihnen, ein eigenes Visualisierungsprojekt zu entwerfen, implementieren, evaluieren und präsentieren.

**Voraussetzungen**

Programmierkenntnisse sowie gute Kenntnisse von Algorithmen und Datenstrukturen sind erforderlich, z.B. nachgewiesen durch den erfolgreichen Abschluss der entsprechenden Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Medieninformatik.

In den Laborveranstaltungen werden JavaScript- und grundlegende GLSL-Programmierung eingesetzt. Grundkenntnisse der Computergrafik sind hilfreich, z.B. erworben durch die Vorlesung Computergrafik im Bachelor-Studiengang Medieninformatik.

### Leistungsnachweis

Vorlesungsbegleitende, bewertete Übungen, mündliche oder schriftliche Prüfung und ein abschließendes Projekt.

Participation in lab classes (graded), oral exam and a final project.

## Design Theory

### 324130004 Digital Culture in Design, Media and Architecture (Part 2)

**J. Willmann, M. Braun, KuG**

Veranst. SWS: 2

Wissenschaftliches Modul

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, 15.04.2024 - 08.07.2024

### Beschreibung

Die Veranstaltung findet auf Englisch statt. Über die Sprachumschaltflagge (oben rechts) gelangen Sie zur englischsprachigen Beschreibung.

### Bemerkung

Die Vorlesungen finden im Audimax statt.

Bitte beachten Sie die entsprechende Studienordnung.

## Research Project 1

### 424110001 Building an Observatory for Web Search Engines

**B. Stein, M. Wiegmann**

Projekt

### Beschreibung

The quality and utility of the results you get from web search engines such as Google is concerning.

Many websites in the results have repetitive, wordy, uninformative, and highly commercialized content. With generative AI, we see the possibility that the synthetic web in which machines produce content for other machines will take over the human web.

We want to monitor the situation by building a tool: the search engine observatory. The tool will regularly scrape multiple search engines, measure the quality of the results, and display the results across time.

Students will learn how search engines work, define queries to monitor selected genres of websites (product reviews, recipes, tutorials, news, tech blogs, ...), measure the degree of generated content, commercialization, and search engine optimization, and render the results in an interactive web application.

### Bemerkung

3. Lehrperson: Janek Bevendorff



Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

### Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

## 424110003 Digital Dreams: Bauhaus Gamesfabrik

**C. Wüthrich, W. Kissel, G. Pandolfo**

Veranst. SWS: 10

Projekt

Mi, wöch., 13:30 - 15:30, Raum 205, Marienstr. 7b, ab 10.04.2024

### Beschreibung

Herzlich willkommen bei Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik, einem spannenden interdisziplinären Projekt, das die Fakultäten Kunst & Gestaltung und Medien an unserer Universität zusammenbringt. In diesem innovativen Projekt arbeiten Studierende unterschiedlicher Fachrichtungen in interdisziplinären Gruppen zusammen, um die dynamische Welt der Spieleentwicklung zu erkunden.

An der Schnittstelle von Kunst und Technologie dient Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik als Spielwiese für Kreativität und Innovation. Studierende der Fakultät Kunst & Gestaltung bringen ihre Expertise in visueller Ästhetik, Erzählkunst und Konzeption ein, während diejenigen der Fakultät Medien ihre Fähigkeiten in Programmierung, Animation und interaktiven Medien einbringen.

In diesem gemeinschaftlichen Unterfangen werden interdisziplinäre Gruppen gebildet, die einen reichen Ideen- und Perspektivenaustausch fördern. Inspiriert vom Pioniergeist der Bauhaus-Bewegung, wo Kunst und Technologie zusammenkamen, um das moderne Design zu prägen, begeben sich unsere Studierenden auf eine Reise, um immersive und fesselnde Spielerlebnisse zu gestalten.

Im Laufe des Projekts vertiefen sich die Studierenden in verschiedene Aspekte der Spieleentwicklung, von der Ideenfindung und Prototypenerstellung bis hin zur Produktion und Präsentation. Unter der Anleitung eines erfahrenen Mentors beider Fakultäten lernen sie, die Komplexität interdisziplinärer Teamarbeit zu bewältigen und ihre einzigartigen Stärken zu nutzen, um Herausforderungen zu meistern und ihre kreative Vision zu verwirklichen.

Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik ist mehr als nur ein Kurs; es ist eine transformative Erfahrung, die Studierenden ermöglicht, die Grenzen des traditionellen Spieldesigns zu überschreiten. Indem sie die Zusammenarbeit fördern und den Geist des Experimentierens annehmen, sind unsere Studierenden bereit, die nächste Generation visionärer Spieleentwickler zu werden und die Zukunft interaktiver Unterhaltung mitzugestalten.

Begleiten Sie uns auf dieser aufregenden Reise, auf der digitale Träume Wirklichkeit werden, und lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft des Spielens an der Schnittstelle von Kunst und Technologie gestalten.

### Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

### Voraussetzungen

Studierende der Medieninformatik sollten Programmierkenntnisse mitbringen.

Studierende der Medienwissenschaft ein grundlegendes Interesse für Storytelling / Game Design

### Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation, fertiges Spiel.

## 424110004 Diving deep into Retrieval Augmented Generation

**B. Stein, T. Gollub, M. Gohsen, M. Wiegmann**

Projekt

### Beschreibung

Retrieval Augmented Generation (RAG) with agents is currently one of the hottest topics in generative AI.

The basic idea of RAG is to connect large language models with search technology. The search technologies are used to retrieve information that is relevant for a given conversation, which can then be exploited by a large language model when generating a natural language response. Though the idea is straight forward, many decisions have to be made when it comes to its implementation.

For research on RAG, it is hence critical to be able to measure the performance of a RAG system. In the project, we study the state-of-the-art in RAG evaluation, deploy RAG systems with different settings to our GPU-cluster, and compare their performance on various benchmark datasets and with respect to their user experience.

### Bemerkung

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

### Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung.

## 424110005 Futuring Machines. Developing an AI-Bot for Fiction Co-Writing

**B. Stein, M. Gohsen, K. Heinrich, J. Kiesel**

Projekt

### Beschreibung

Sustainable, resilient societies require a critical examination of possible futures. "Futuring Machines" is an interdisciplinary and practice-oriented project that explores the potential of large language models as thought-provoking tools for writing future scenarios.

In this student project, we are developing a web-based writing environment together with students from the Faculty of Art and Design as live testers.

You will develop various text operations that employ large language models (e.g., elaborating a scene, suggesting storylines). You can choose to focus on implementing operations or performing user testing.

The writing environment we develop will then be used in several workshops (e.g., at Futurium Berlin).

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

### Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

## 424110006 PKI from Scratch

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 10

Projekt

### Beschreibung

A public key infrastructure (PKI) is a system which issues, distributes and validates digital certificates.

PKIs are a central component in today's digital infrastructure. For example, when you encounter a website secured by TLS (HTTPS), this site will have a digital certificate which was issued through a PKI and can therefore be trusted.

A PKI establishes a system of trust, which can also be used in closed-off environments where it facilitates the use of digital certificates for many usages like smartcards, digital signatures or many-factor authentication.

In this project, we will set up our own PKI from the ground up and explore the concepts that are utilized in such a system and how a PKI can be used to advance digitalisation.

### Voraussetzungen

- Good Programming Skills
- Experience with Linux/Unix
- Cryptography knowledge not required but helpful

### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

## 424110007 Social Engineering – das Abenteuer geht weiter!

**A. Jakoby, S. Lucks, J. Ehlers, R. Adejoh, G. Pandolfo**

Projekt

### Beschreibung

Viele Cyber-Angriffe basieren auf Techniken des Social Engineering. Dazu gehören das Vortäuschen von Autorität, das Schreiben von Phishing-Mails, „Dumpster-Diving“ (das Durchsuchen von Abfällen nach nützlichen Informationen, die aus Leichtsinn weggeworfen wurden), usw.

Social Engineering nutzt menschliche Charakterzüge aus, zum Beispiel den Respekt für Autorität, die Bereitschaft anderen zu helfen, aber auch Leichtgläubigkeit und Faulheit. Ebenso setzt Social Engineering auf das Auslösen und Ausnutzen von menschlichen Emotionen, z.B. Furcht, Neugier, Hoffnung oder Schuldgefühle.

In dem Projekt geht es darum, Techniken des Social Engineering zunächst zu beschreiben und zu verstehen und nachfolgend ein (Computer-)spiel daraus zu entwickeln.

Der Spieler bzw. die Spielerin soll sich in eine Organisation „einhacken“. Dazu muss er oder sie nach und nach verschiedene Zugangsdaten in Erfahrung bringen und in verschiedene IT-Systeme einbrechen – natürlich unter Anwendung immer anderer Techniken des Social Engineering.

Das Spiel soll zunächst einmal als Text-Adventure gespielt werden. Bei einem erfolgreichen Projektverlauf könnte ein Folgeprojekt das Spiel zu einem graphischen Abenteuerspiel weiterentwickeln.

### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

## 424110008 Social Risks of Large Language Models: Audits and Experiments

**M. Jakesch**

Projekt

Di, wöch., 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, ab 23.04.2024

Do, Einzel, 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, 16.05.2024 - 16.05.2024

**Beschreibung**

Our communication is increasingly intermixed with language generated by AI. Across chat, email, and social media, AI systems suggest words, complete sentences, and produce entire articles. While the development and deployment of large language models is progressing expeditiously, the social consequences are hardly known.

In this project we will discuss potential social risks posed by large language models, drawing on multidisciplinary literature from computer science, linguistics, and social sciences. We will look at approaches that critically probe machine learning systems and examine the impact technology may have on users and society.

After initial engagement with the relevant literature and tools, participants will design and execute their audit and experiment, probing a social risk of a large language model in small groups. The project concludes with writing sessions, and the expected output will be an initial draft of an investigative report or scientific paper.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Für B.Sc. I: Informatikprojekt, Medieninformatik- oder Gestaltungsprojekt, oder Data-Science-Projekt

**Bemerkung**

Lehrende: Jun.-Prof. Maurice Jakesch

**Voraussetzungen**

Basic programming knowledge is required. Prior exposure to data science tools, machine learning and experiments is useful, but not a requirement.

Most of all, participants should have a keen interest in interdisciplinary investigative work.

**424110009 SPHINCS Safari: Giza Treasures and Manticore Myths**

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

**Beschreibung**

Hash-based signature algorithms are promising candidates for securing communication in the age of quantum computers. SPHINCS+ is an example of such a stateless signature algorithm that gained popularity from the recent „Post-Quantum Cryptography Standardisation Competition“.

A major downside of hash-based signature algorithms like SPHINCS+ is the size of the signature itself, which is magnitudes larger than what other algorithms provide. However, there are recent alternatives to SPHINCS+ that are being developed to reduce the downsides while still maintaining the benefits of the hash-based approach.

We will mainly (but not exclusively) focus on two such variants:

Giza and Manticore.

In this project, you will work with experts on this subject to get to know some of these alternatives. Your task is to implement prototypes of these algorithms and analyse them regarding some of their benefits or downsides.

**Bemerkung**

The time and place will be announced at the project fair!

**Voraussetzungen**

Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)

Excellent Programming Skills

**Leistungsnachweis**

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht.

**424110010 Data driven Objects****E. Hornecker, H. Waldschütz**

Projekt

**Beschreibung**

If we think of data representations, we normally only think of visualisations. But what if data moved off the screen, with 3D physical shape and materiality, into the world, so we could touch it, hold it in our hands, feel it – or navigate the data by moving around it? And what if it could move and change shape to reflect updates and in response to user interactions?

Physical representations of data have existed for thousands of years. Initially emerging from the arts, 'data physicalisation' is increasingly investigated in Information Visualisation and HCI, pushed by recent advances in digital fabrication and mechanical actuation. Physicalisations have the potential for novel and creative designs as well as changing our relation to data. Their design can utilize digital and material a LEDs to traditional

crafts materials, where the choice of material influences meaning and experience. Most work in this area has created static representations – but for dynamic data series and interactive feedback, we need flexible, shape-changing or moving representations.

Following a Research through Design (RtD) approach, we will work in small groups (mixing technical and design students) to develop dynamic data physicalisations, e.g. using motor-based actuation for shape-change. We will engage with the literature in this field of research, investigate options for creating dynamic physicalisations, develop ideas/concepts and prototype them, and implement one of our ideas. Finally, we will do a small user study of our data representations.

Students from the different degree programs will have different emphasis in tasks in this project:

- *HCI Master* students will engage both with technology and design aspects. They will take part in creative conceptualization, focusing on user interaction and experience, and will devise and run a small user study of the final design.
- *Informatik Bachelor* students will focus on technical aspects, in particular actuation technologies and control, the software side of data query/interaction, and potentially, detection of user input.
- *Product Design* and *Media-Architecture* students will engage in creative-artistic conceptualization and focus on physical-material design and construction and will collaborate on designing the user interaction.

This course is perfect for students who would like to be challenged to find problems, who enjoy individual and (multi-disciplinary) group-work, and to come up with their own concepts. Students will focus on research topics such as "qualitative data representations", "data physicalisations", "affordances", "shape-changing interfaces", and "ambient/peripheral interfaces".

We encourage students to participate that have a high interest in prototyping with hardware (e.g., Arduino), working with materials (e.g., wood or silicone), or using traditional fabrication techniques (e.g., origami-folding). The project is most suited for students who want 18 ECTS

### Voraussetzungen

Participants should have an interest in working with and tinkering with physical materials, ideally some prior experience with Arduino and electronics. They should be interested in developing novel interactive devices and interaction techniques and in exploring novel ways of representing data and making it interactive. All participants should enjoy working in an interdisciplinary group, want to be creative, build prototypes, and be able to converse in English.

- Informatik (B.Sc.) technical ability, interest in learning Arduino, electronics, and in particular controlling motors and/or other actuators, interest in creative work.
- M.Sc. HCI: interest in creative design and interaction with data; willingness to think 'out of the box'; Interest in working with actuated objects, physical design; ability to contribute to conceptual work; willingness to learn and do: interaction design, physical design methods and electronics, human-data interaction, evaluation methods.
- Product Design (PD): Creativity, practical experience with design of interactive products/objects, physical construction (e.g. 3D- printing, laser-cutting, woodwork, metalwork etc.), ideally some prior experience with electronics and Arduino or with mechanics (moving parts). Media-Architecture (MA): Creativity, practical experience with physical construction (e.g. 3D-printing, laser-cutting, woodwork etc.), ideally some prior experience with electronics and Arduino
- PD and MA: Please apply until 03.04.2024 by E-Mail with [Hannes.waldschuetz@uni-weimar.de](mailto:Hannes.waldschuetz@uni-weimar.de) and [eva.hornecker@uni-weimar.de](mailto:eva.hornecker@uni-weimar.de) (please include a description of your prior experience in relevant areas, with examples of prior work if applicable)!

(We plan to attend the project fair PD to present the project.)

### Leistungsnachweis

Active participation and interim presentations, practical problem-based work (both individual and in groups), and a project-based (scientific) report.

## 424110013 Hand(y) Movements: Defining Cognitive Load Through Smartphone Accelerometer Sensors (CoLA)

**J. Ehlers**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

### Beschreibung

Exploring non-invasive ways to determine the level of mental processing is essential for human-computer applications as an all too low/high cognitive load is likely to cause human errors in critical tasks. The present project aims to investigate a yet unexplored way to quantify the extent of cognitive load via smartphone accelerometer sensors in a controlled lab study. Students will be asked to implement a simple App that allows to vary the amount of load in two established cognitive tasks and that collects data on individual hand movement patterns. Results need to be analysed and documented in a lab report.

### Bemerkung

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

The time and place will be announced at the project fair!

### Voraussetzungen

Experiences in App programming as well as knowledge of experimental methods are beneficial

### Leistungsnachweis

- 1) Implement an App that allows to vary the task load in two cognitive load assignments
- 2) Find a way to derive hand movement patterns from smartphone accelerometer sensors
- 3) Design an empirical study in order to correlate the shivering of the hand with different levels of cognitive load
- 4) Analyse and document your findings in a lab report

## 424110014 VR Groovy

**B. Fröhlich, E. Hornecker, A. Lammert, R. Koningsbruggen, L. Simon**  
Projekt

Veranst. SWS: 20

### Beschreibung

Oftentimes, groups of friends live all over Germany, couples are in long-distance relationships, or grandparents live far away from their grandchildren. While it is possible to spend time together in video conferences, this is perceived as a shared experience only to a limited extent. Social virtual reality offers more extensive possibilities for this. But how can interaction that conveys social closeness be further improved in virtual space?

Although social VR allows for shared experiences, such experiences are often limited by not providing precise temporal synchronisation. As a result, activities such as singing, dancing or virtual games can be perceived as non-synchronous experiences and users can literally feel out of sync.

In this project, we will utilise different prototyping and development approaches to investigate what effects can occur when social interactions are out of sync and how the feeling of shared synchronous experiences can be increased. For this purpose, we would like to investigate, among other things, how responsive environments or avatar designs that motivate movement could be used for such purposes. Step by step, we will identify difficulties during social interactions in latency affected environments and develop concepts to foster a shared sense of synchrony, which will then be implemented and evaluated.

This course is perfect for students who would like to be challenged to find problems, who enjoy individual and (multi-disciplinary) group-work, and to come up with their own concepts. We encourage students to participate that have a high interest in working from theory, coming up with speculative concepts, and learning how to realise those concepts as an artefact.

### Voraussetzungen

Interest in interaction design and different types of prototyping.

or  
Solid programming / scripting experience (C#, C++, Python o.Ä.). Experience in Unity and/or with VR recommended.

All participants should enjoy working in an interdisciplinary group, want to be creative, build prototypes, and be able to converse in English.

Product Design: Please register until 03.04.2024 by sending an email to:

[eva.hornecker@uni-weimar.de](mailto:eva.hornecker@uni-weimar.de),

[bernd.froehlich@uni-weimar.de](mailto:bernd.froehlich@uni-weimar.de),

[laura.simon@uni-weimar.de](mailto:laura.simon@uni-weimar.de).

[anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de](mailto:anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de)

[rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de](mailto:rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de)

(please include a description of your prior experience in relevant areas or a portfolio).

#### 424110015 Hot Topics in Computer Vision SoSe24

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, M. Kaisheva, D. Tschirschwitz**  
Projekt

##### Beschreibung

Die Teilnehmer werden an ein aktuelles forschungs- oder industrierelevantes Thema herangeführt. Es ist nicht beabsichtigt einen festgelegten Bereich in voller Breite zu explorieren. Stattdessen werden die Teilnehmer mit der vollen Komplexität eines begrenzten Themas konfrontiert und die Eigeninitiative gefördert. Es ermöglicht einen Einblick in die Forschungs- und Entwicklungsprojekte des Fachgebiets.

##### Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

##### Voraussetzungen

Gute Programmierkenntnisse (z.B. C/C++, MATLAB, OpenCL/CUDA)

##### Leistungsnachweis

Aktive Mitarbeit, Einführungsvortrag, Abschlusspräsentation, Dokumentation

#### 424110017 Feminist Smart City: Exploring Technological Urban Futures through Speculative Design

**E. Hornecker, M. Osipova**  
Projekt

##### Beschreibung

Smart Cities are a prominent trend in Urban Development globally. It is our duty as researchers and designers to ensure our designs will embody the values of equality, inclusivity and fairness. Smart Urban Technologies and Smart City concepts are both the subject and the root of challenges.

Designing futures is an interdisciplinary task with many degrees of freedom. Exploring these will be a focus of our project: how can we ensure that the Smart Cities we create will unfold for the benefit of all citizens and not for "Black Mirror" scenarios.

We will start by exploring various Urban Technologies and Smart City concepts and projects. Then, we will explore how to use speculative design to design futures and apply this method for urban challenges. We will further explore Feminist approaches to designing technological solutions (emphasizing standpoints of non-represented and marginalised user groups) and how it can be embedded in speculative methods and workshop planning. Finally, we will apply our knowledge to the design of speculative workshops on designing (and challenging) Smart City concepts from the perspective of embedded values. Our final outcome will consist of planning and executing speculative design workshops on the Smart City topic, with the outcomes analysed and summarised.



To bring in further expertise and perspectives, guest lectures and workshops are planned with invited researchers from the OFFIS research institute in Oldenburg, University of Tampere, Finland as well as other Labs in Bauhaus-Universität.

- This project is heavily research oriented, therefore, interest in academic work and experience with HCI or User-Centered Design research methods is a prerequisite for all participants.
- This project is an opportunity to learn more about urban technologies, Smart Cities, Value-Based Designed Futures and speculative design methodology. Upon successful completion you could use your results as a bridge for a thesis or Student Research publication.
- The project's active phase runs till the end of July and the expected workload is approximately 2 working days per week for 12 ECTs and 3 working days for 18 ECTs.

We encourage all students to email Margarita with your CV to check whether you qualify for the project. For students from other degrees than HCI/CS4DM this is a mandatory step for acceptance. Please feel free to reach out for more details or with any questions or clarifications to be sure that this project is a good fit for you.

margarita.osipova@uni-weimar.de

- This project is a part of "Feminist Smart Cities: Speculative Design Methodology for Creating Feminist Future for Smart Cities"

Projektnummer: 56-M-2023

Co-sponsored by Bauhaus-Universität Weimar und Frauenförderfond.

#### Voraussetzungen

- **Students from HCI Masters:** have successfully completed at least one of the following courses by HCI chair: "HCI Research Methods", "Ubiquitous Computing".
- **Students from CS4DM Masters:** have successfully completed at least one of the following courses by HCI chair: "HCI Introduction", "HCI Research Methods", "Ubiquitous Computing".
- **Student from Media Architecture:** in 2+ semester of the program.

Interested students from other programs can contact Margarita via email for details. Mind that you would be responsible for clarifying with your program lead how to include this project in your curriculum in terms of earned credits.

To avoid issues after the project selection algorithm, we encourage **all interested students** to write an email to Margarita to confirm eligibility for participation in the project and attach a CV and a short motivation statement.

## 424110018 HygieneVR: Medical Training in VR

**B. Fröhlich, M. Hartmann, T. Zöppig**  
Projekt

Veranst. SWS: 20

#### Beschreibung

Virtual Reality has been used in many areas of education and training in recent years. One area where it is increasingly being used is in the training of medical students. Complex medical procedures can be represented in VR so that students can repeat and practice them repeatedly, independent of the availability of special training equipment and test patients.

In this project, we will develop a prototype in collaboration with the University Hospital of Jena, which will allow the demonstration, practice and monitoring of a hospital hygiene procedure. The aim is to carry out a study using this prototype to compare the learning success and error rates of students between a conventional training procedure and a training procedure using VR.

At the beginning of the project we will get an overview of related work in the field of medical training in VR and develop concepts for the prototype. We want to answer the following questions: What interaction techniques are appropriate in the given context? How can the correct execution of the processes be monitored and supported? How can students and teachers collaborate?

In the course of the project, you will gain further skills in developing interaction designs for VR applications, realizing them using Unity and have the opportunity to develop and implement your own concepts. The results of the project will then be used to conduct a study with medical students.

#### **Voraussetzungen**

Solid software programming / scripting experience (C#, C++, Python o.Ä.)

Experience in Unity recommended.

Interest in Interaction Design and Studies.

### **424110019 An AV pipeline for the Linux Dome**

#### **C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

#### **Beschreibung**

In this project, we will work on the finalization of the pipeline for the new FullDome at S134, which is a Linux based Dome with a 3D soundsystem and multiple projectors controlled by software.

This semester we will need to specify and build a Vulkan or Pipewire based System allowing to pipeline output from any video processing software into the input of a different video processing hardware, in a similar way that Syphon and Spout do it in the Mac and Windows environments.

### **424110020 Field Takes for Immersive Dome Content**

#### **C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

#### **Beschreibung**

In this project, we will explore the real world to record environments for their projection in a Fulldome. After planning what we want to take, we will make shootings with a 360 degree camera and an ambisonics 3D microphone so that they can be projected in a Fulldome environment such as the Linux Fulldome at the Schwanseeestrasse 143 in Weimar. Focus of the project will be the definition of the workflow - both from the devices as well as from the software pipeline point of view.

The project will be interdisciplinary, with also students from the Faculty of Arts and Design.

### **424110021 BUWLense – AI-Powered Image-to-Image Search**

#### **D. Tschirschwitz**

Projekt

#### **Beschreibung**

Image retrieval systems such as Google Lens have become indispensable for everyday tasks like traveling and shopping. In this project, students will investigate how a resource-efficient retrieval pipeline can be expanded and further refined. A significant emphasis will be placed on enhancing the current network's performance using the full suite of machine learning tools. Additionally, the project may delve into domain-specific retrieval tasks, fine-tune a newly developed loss function, employ various techniques for embedding dimensionality reduction, extend the existing dataset for efficient training, or design a user platform to leverage the existing retrieval pipeline.

Participants in the project must have completed the course "Deep Learning for Computer Vision."

### 424150000 Crypto Party

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mi, vierwöch., 12:30 - 14:00, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 17.04.2024

#### Beschreibung

"Eine Cryptoparty ist eine lockere, öffentliche Veranstaltung, auf der Teilnehmende z.B. lernen können, bestehende Verschlüsselungs- und Anonymisierungssoftware zu bedienen. Auf Cryptopartys geht es in erster Linie um den Abbau von Vorurteilen, wie z.B. dem, dass man ein Computerfreak sein muss, um diese spezielle Software einzusetzen. Ist die Software einmal eingerichtet, fällt sie im Alltag kaum auf, schützt die Privatsphäre aber ungemein.

Aber auch Profis können die Veranstaltung nutzen, um sich mit Gleichgesinnten auszutauschen und z.B. gegenseitiges Keysigning zu betreiben (was das ist, wird vor Ort auch nochmal erklärt ;).)" (Chaos Computer Club (CCC) Mannheim)

Die Cryptoparty findet im Rahmen OpenLab Night der Summaery statt. Alle Teilnehmenden des Seminars präsentieren ein ausgewähltes Thema aus der Kryptographie, bzw eine thematisch passende Software, auf der OpenLab Night.

Die Prüfungsleistung besteht aus zwei Teilen: Einer Vorpräsentation im laufenden Semester und der Erstellung eines Posters und der eigentlichen Präsentation auf der OpenLab Night.

#### Voraussetzungen

- Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)
- Students who are participating in Introdcution to Modern Cryptography in the ongoing summer term 2024 are also admitted.

#### Leistungsnachweis

Eigenständige Bearbeitung eines Themas, mündliche Präsentation zu einem Thema, Teilnahme an Diskussion zu den präsentierten Themen.

## Research Project 2

### 424110001 Building an Observatory for Web Search Engines

**B. Stein, M. Wiegmann**

Projekt

#### Beschreibung

The quality and utility of the results you get from web search engines such as Google is concerning.

Many websites in the results have repetitive, wordy, uninformative, and highly commercialized content. With generative AI, we see the possibility that the synthetic web in which machines produce content for other machines will take over the human web.

We want to monitor the situation by building a tool: the search engine observatory. The tool will regularly scrape multiple search engines, measure the quality of the results, and display the results across time.

Students will learn how search engines work, define queries to monitor selected genres of websites (product reviews, recipes, tutorials, news, tech blogs, ...), measure the degree of generated content, commercialization, and search engine optimization, and render the results in an interactive web application.

#### **Bemerkung**

3. Lehrperson: Janek Bevendorff

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

### **424110003 Digital Dreams: Bauhaus Gamesfabrik**

**C. Wüthrich, W. Kissel, G. Pandolfo**

Veranst. SWS: 10

Projekt

Mi, wöch., 13:30 - 15:30, Raum 205, Marienstr. 7b, ab 10.04.2024

#### **Beschreibung**

Herzlich willkommen bei Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik, einem spannenden interdisziplinären Projekt, das die Fakultäten Kunst & Gestaltung und Medien an unserer Universität zusammenbringt. In diesem innovativen Projekt arbeiten Studierende unterschiedlicher Fachrichtungen in interdisziplinären Gruppen zusammen, um die dynamische Welt der Spieleentwicklung zu erkunden.

An der Schnittstelle von Kunst und Technologie dient Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik als Spielwiese für Kreativität und Innovation. Studierende der Fakultät Kunst & Gestaltung bringen ihre Expertise in visueller Ästhetik, Erzählkunst und Konzeption ein, während diejenigen der Fakultät Medien ihre Fähigkeiten in Programmierung, Animation und interaktiven Medien einbringen.

In diesem gemeinschaftlichen Unterfangen werden interdisziplinäre Gruppen gebildet, die einen reichen Ideen- und Perspektivenaustausch fördern. Inspiriert vom Pioniergeist der Bauhaus-Bewegung, wo Kunst und Technologie zusammenkamen, um das moderne Design zu prägen, begeben sich unsere Studierenden auf eine Reise, um immersive und fesselnde Spielerlebnisse zu gestalten.

Im Laufe des Projekts vertiefen sich die Studierenden in verschiedene Aspekte der Spieleentwicklung, von der Ideenfindung und Prototypenerstellung bis hin zur Produktion und Präsentation. Unter der Anleitung eines erfahrenen Mentors beider Fakultäten lernen sie, die Komplexität interdisziplinärer Teamarbeit zu bewältigen und ihre einzigartigen Stärken zu nutzen, um Herausforderungen zu meistern und ihre kreative Vision zu verwirklichen.

Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik ist mehr als nur ein Kurs; es ist eine transformative Erfahrung, die Studierenden ermöglicht, die Grenzen des traditionellen Spieldesigns zu überschreiten. Indem sie die Zusammenarbeit fördern und den Geist des Experimentierens annehmen, sind unsere Studierenden bereit, die nächste Generation visionärer Spieleentwickler zu werden und die Zukunft interaktiver Unterhaltung mitzugestalten.

Begleiten Sie uns auf dieser aufregenden Reise, auf der digitale Träume Wirklichkeit werden, und lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft des Spielens an der Schnittstelle von Kunst und Technologie gestalten.

#### **Bemerkung**

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

#### **Voraussetzungen**

Studierende der Medieninformatik sollten Programmierkenntnisse mitbringen.

Studierende der Medienwissenschaft ein grundlegendes Interesse für Storytelling / Game Design

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation, fertiges Spiel.

### **424110004 Diving deep into Retrieval Augmented Generation**

**B. Stein, T. Gollub, M. Gohsen, M. Wiegmann**

Projekt

#### **Beschreibung**

Retrieval Augmented Generation (RAG) with agents is currently one of the hottest topics in generative AI.

The basic idea of RAG is to connect large language models with search technology. The search technologies are used to retrieve information that is relevant for a given conversation, which can then be exploited by a large language model when generating a natural language response. Though the idea is straight forward, many decisions have to be made when it comes to its implementation.

For research on RAG, it is hence critical to be able to measure the performance of a RAG system. In the project, we study the state-of-the-art in RAG evaluation, deploy RAG systems with different settings to our GPU-cluster, and compare their performance on various benchmark datasets and with respect to their user experience.

#### **Bemerkung**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung.

### **424110005 Futuring Machines. Developing an AI-Bot for Fiction Co-Writing**

**B. Stein, M. Gohsen, K. Heinrich, J. Kiesel**

Projekt

#### **Beschreibung**

Sustainable, resilient societies require a critical examination of possible futures. "Futuring Machines" is an interdisciplinary and practice-oriented project that explores the potential of large language models as thought-provoking tools for writing future scenarios.

In this student project, we are developing a web-based writing environment together with students from the Faculty of Art and Design as live testers.

You will develop various text operations that employ large language models (e.g., elaborating a scene, suggesting storylines). You can choose to focus on implementing operations or performing user testing.

The writing environment we develop will then be used in several workshops (e.g., at Futurium Berlin).

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

### Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

#### 424110006 PKI from Scratch

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

### Beschreibung

A public key infrastructure (PKI) is a system which issues, distributes and validates digital certificates.

PKIs are a central component in today's digital infrastructure. For example, when you encounter a website secured by TLS (HTTPS), this site will have a digital certificate which was issued through a PKI and can therefore be trusted.

A PKI establishes a system of trust, which can also be used in closed-off environments where it facilitates the use of digital certificates for many usages like smartcards, digital signatures or many-factor authentication.

In this project, we will set up our own PKI from the ground up and explore the concepts that are utilized in such a system and how a PKI can be used to advance digitalisation.

### Voraussetzungen

- Good Programming Skills
- Experience with Linux/Unix
- Cryptography knowledge not required but helpful

### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

#### 424110007 Social Engineering – das Abenteuer geht weiter!

**A. Jakoby, S. Lucks, J. Ehlers, R. Adejoh, G. Pandolfo**  
Projekt

### Beschreibung

Viele Cyber-Angriffe basieren auf Techniken des Social Engineering. Dazu gehören das Vortäuschen von Autorität, das Schreiben von Phishing-Mails, „Dumpster-Diving“ (das Durchsuchen von Abfällen nach nützlichen Informationen, die aus Leichtsinn weggeworfen wurden), usw.

Social Engineering nutzt menschliche Charakterzüge aus, zum Beispiel den Respekt für Autorität, die Bereitschaft anderen zu helfen, aber auch Leichtgläubigkeit und Faulheit. Ebenso setzt Social Engineering auf das Auslösen und Ausnutzen von menschlichen Emotionen, z.B. Furcht, Neugier, Hoffnung oder Schuldgefühle.

In dem Projekt geht es darum, Techniken des Social Engineering zunächst zu beschreiben und zu verstehen und nachfolgend ein (Computer-)spiel daraus zu entwickeln.

Der Spieler bzw. die Spielerin soll sich in eine Organisation „einhacken“. Dazu muss er oder sie nach und nach verschiedene Zugangsdaten in Erfahrung bringen und in verschiedene IT-Systeme einbrechen – natürlich unter Anwendung immer anderer Techniken des Social Engineering.

Das Spiel soll zunächst einmal als Text-Adventure gespielt werden. Bei einem erfolgreichen Projektverlauf könnte ein Folgeprojekt das Spiel zu einem graphischen Abenteuerspiel weiterentwickeln.

### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

## 424110008 Social Risks of Large Language Models: Audits and Experiments

### M. Jakesch

Projekt

Di, wöch., 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, ab 23.04.2024

Do, Einzel, 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, 16.05.2024 - 16.05.2024

### Beschreibung

Our communication is increasingly intermixed with language generated by AI. Across chat, email, and social media, AI systems suggest words, complete sentences, and produce entire articles. While the development and deployment of large language models is progressing expeditiously, the social consequences are hardly known.

In this project we will discuss potential social risks posed by large language models, drawing on multidisciplinary literature from computer science, linguistics, and social sciences. We will look at approaches that critically probe machine learning systems and examine the impact technology may have on users and society.

After initial engagement with the relevant literature and tools, participants will design and execute their audit and experiment, probing a social risk of a large language model in small groups. The project concludes with writing sessions, and the expected output will be an initial draft of an investigative report or scientific paper.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Für B.Sc. I: Informatikprojekt, Medieninformatik- oder Gestaltungsprojekt, oder Data-Science-Projekt

### Bemerkung

Lehrende: Jun.-Prof. Maurice Jakesch

### Voraussetzungen

Basic programming knowledge is required. Prior exposure to data science tools, machine learning and experiments is useful, but not a requirement.

Most of all, participants should have a keen interest in interdisciplinary investigative work.

## 424110009 SPHINCS Safari: Giza Treasures and Manticore Myths

### S. Lucks, N. Lang, J. Leuther

Projekt

Veranst. SWS: 10

### Beschreibung

Hash-based signature algorithms are promising candidates for securing communication in the age of quantum computers. SPHINCS+ is an example of such a stateless signature algorithm that gained popularity from the recent „Post-Quantum Cryptography Standardisation Competition“.

A major downside of hash-based signature algorithms like SPHINCS+ is the size of the signature itself, which is magnitudes larger than what other algorithms provide. However, there are recent alternatives to SPHINCS+ that are being developed to reduce the downsides while still maintaining the benefits of the hash-based approach.

We will mainly (but not exclusively) focus on two such variants:

Giza and Manticore.

In this project, you will work with experts on this subject to get to know some of these alternatives. Your task is to implement prototypes of these algorithms and analyse them regarding some of their benefits or downsides.

#### **Bemerkung**

The time and place will be announced at the project fair!

#### **Voraussetzungen**

Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)

Excellent Programming Skills

#### **Leistungsnachweis**

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht.

### **424110010 Data driven Objects**

#### **E. Hornecker, H. Waldschütz**

Projekt

#### **Beschreibung**

If we think of data representations, we normally only think of visualisations. But what if data moved off the screen, with 3D physical shape and materiality, into the world, so we could touch it, hold it in our hands, feel it – or navigate the data by moving around it? And what if it could move and change shape to reflect updates and in response to user interactions?

Physical representations of data have existed for thousands of years. Initially emerging from the arts, 'data physicalisation' is increasingly investigated in Information Visualisation and HCI, pushed by recent advances in digital fabrication and mechanical actuation. Physicalisations have the potential for novel and creative designs as well as changing our relation to data. Their design can utilize digital and material a LEDs to traditional

crafts materials, where the choice of material influences meaning and experience. Most work in this area has created static representations – but for dynamic data series and interactive feedback, we need flexible, shape-changing or moving representations.

Following a Research through Design (RtD) approach, we will work in small groups (mixing technical and design students) to develop dynamic data physicalisations, e.g. using motor-based actuation for shape-change. We will engage with the literature in this field of research, investigate options for creating dynamic physicalisations, develop ideas/concepts and prototype them, and implement one of our ideas. Finally, we will do a small user study of our data representations.

Students from the different degree programs will have different emphasis in tasks in this project:

- *HCI Master* students will engage both with technology and design aspects. They will take part in creative conceptualization, focusing on user interaction and experience, and will devise and run a small user study of the final design.



- *Informatik Bachelor* students will focus on technical aspects, in particular actuation technologies and control, the software side of data query/interaction, and potentially, detection of user input.
- *Product Design* and *Media-Architecture* students will engage in creative-artistic conceptualization and focus on physical-material design and construction and will collaborate on designing the user interaction.

This course is perfect for students who would like to be challenged to find problems, who enjoy individual and (multi-disciplinary) group-work, and to come up with their own concepts. Students will focus on research topics such as "qualitative data representations", "data physicalisations", "affordances", "shape-changing interfaces", and "ambient/peripheral interfaces".

We encourage students to participate that have a high interest in prototyping with hardware (e.g., Arduino), working with materials (e.g., wood or silicone), or using traditional fabrication techniques (e.g., origami-folding). The project is most suited for students who want 18 ECTS

### Voraussetzungen

Participants should have an interest in working with and tinkering with physical materials, ideally some prior experience with Arduino and electronics. They should be interested in developing novel interactive devices and interaction techniques and in exploring novel ways of representing data and making it interactive. All participants should enjoy working in an interdisciplinary group, want to be creative, build prototypes, and be able to converse in English.

- Informatik (B.Sc.) technical ability, interest in learning Arduino, electronics, and in particular controlling motors and/or other actuators, interest in creative work.
- M.Sc. HCI: interest in creative design and interaction with data; willingness to think 'out of the box'; Interest in working with actuated objects, physical design; ability to contribute to conceptual work; willingness to learn and do: interaction design, physical design methods and electronics, human-data interaction, evaluation methods.
- Product Design (PD): Creativity, practical experience with design of interactive products/objects, physical construction (e.g. 3D- printing, laser-cutting, woodwork, metalwork etc.), ideally some prior experience with electronics and Arduino or with mechanics (moving parts). Media-Architecture (MA): Creativity, practical experience with physical construction (e.g. 3D-printing, laser-cutting, woodwork etc.), ideally some prior experience with electronics and Arduino
- PD and MA: Please apply until 03.04.2024 by E-Mail with [Hannes.waldschuetz@uni-weimar.de](mailto:Hannes.waldschuetz@uni-weimar.de) and [eva.hornecker@uni-weimar.de](mailto:eva.hornecker@uni-weimar.de) (please include a description of your prior experience in relevant areas, with examples of prior work if applicable)!

(We plan to attend the project fair PD to present the project.)

### Leistungsnachweis

Active participation and interim presentations, practical problem-based work (both individual and in groups), and a project-based (scientific) report.

## 424110013 Hand(y) Movements: Defining Cognitive Load Through Smartphone Accelerometer Sensors (CoLA)

J. Ehlers  
Projekt

Veranst. SWS: 10

### Beschreibung

Exploring non-invasive ways to determine the level of mental processing is essential for human-computer applications as an all too low/high cognitive load is likely to cause human errors in critical tasks. The present project aims to investigate a yet unexplored way to quantify the extent of cognitive load via smartphone accelerometer sensors in a controlled lab study. Students will be asked to implement a simple App that allows to vary the amount of load in two established cognitive tasks and that collects data on individual hand movement patterns. Results need to be analysed and documented in a lab report.

### **Bemerkung**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!  
The time and place will be announced at the project fair!

### **Voraussetzungen**

Experiences in App programming as well as knowledge of experimental methods are beneficial

### **Leistungsnachweis**

- 1) Implement an App that allows to vary the task load in two cognitive load assignments
- 2) Find a way to derive hand movement patterns from smartphone accelerometer sensors
- 3) Design an empirical study in order to correlate the shivering of the hand with different levels of cognitive load
- 4) Analyse and document your findings in a lab report

## **424110014 VR Groovy**

**B. Fröhlich, E. Hornecker, A. Lammert, R. Koningsbruggen, L. Simon**  
Projekt

Veranst. SWS: 20

### **Beschreibung**

Oftentimes, groups of friends live all over Germany, couples are in long-distance relationships, or grandparents live far away from their grandchildren. While it is possible to spend time together in video conferences, this is perceived as a shared experience only to a limited extent. Social virtual reality offers more extensive possibilities for this. But how can interaction that conveys social closeness be further improved in virtual space?

Although social VR allows for shared experiences, such experiences are often limited by not providing precise temporal synchronisation. As a result, activities such as singing, dancing or virtual games can be perceived as non-synchronous experiences and users can literally feel out of sync.

In this project, we will utilise different prototyping and development approaches to investigate what effects can occur when social interactions are out of sync and how the feeling of shared synchronous experiences can be increased. For this purpose, we would like to investigate, among other things, how responsive environments or avatar designs that motivate movement could be used for such purposes. Step by step, we will identify difficulties during social interactions in latency affected environments and develop concepts to foster a shared sense of synchrony, which will then be implemented and evaluated.

This course is perfect for students who would like to be challenged to find problems, who enjoy individual and (multi-disciplinary) group-work, and to come up with their own concepts. We encourage students to participate that have a high interest in working from theory, coming up with speculative concepts, and learning how to realise those concepts as an artefact.

### **Voraussetzungen**

Interest in interaction design and different types of prototyping.

or  
Solid programming / scripting experience (C#, C++, Python o.Ä.). Experience in Unity and/or with VR recommended.

All participants should enjoy working in an interdisciplinary group, want to be creative, build prototypes, and be able to converse in English.

Product Design: Please register until 03.04.2024 by sending an email to:

[eva.hornecker@uni-weimar.de](mailto:eva.hornecker@uni-weimar.de),

[bernd.froehlich@uni-weimar.de](mailto:bernd.froehlich@uni-weimar.de),

[laura.simon@uni-weimar.de](mailto:laura.simon@uni-weimar.de),

[anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de](mailto:anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de)

[rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de](mailto:rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de)

(please include a description of your prior experience in relevant areas or a portfolio).

#### 424110015 Hot Topics in Computer Vision SoSe24

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, M. Kaisheva, D. Tschirschwitz**  
Projekt

##### **Beschreibung**

Die Teilnehmer werden an ein aktuelles forschungs- oder industrierelevantes Thema herangeführt. Es ist nicht beabsichtigt einen festgelegten Bereich in voller Breite zu explorieren. Stattdessen werden die Teilnehmer mit der vollen Komplexität eines begrenzten Themas konfrontiert und die Eigeninitiative gefördert. Es ermöglicht einen Einblick in die Forschungs- und Entwicklungsprojekte des Fachgebiets.

##### **Bemerkung**

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

##### **Voraussetzungen**

Gute Programmierkenntnisse (z.B. C/C++, MATLAB, OpenCL/CUDA)

##### **Leistungsnachweis**

Aktive Mitarbeit, Einführungsvortrag, Abschlusspräsentation, Dokumentation

#### 424110017 Feminist Smart City: Exploring Technological Urban Futures through Speculative Design

**E. Hornecker, M. Osipova**  
Projekt

##### **Beschreibung**

Smart Cities are a prominent trend in Urban Development globally. It is our duty as researchers and designers to ensure our designs will embody the values of equality, inclusivity and fairness. Smart Urban Technologies and Smart City concepts are both the subject and the root of challenges.

Designing futures is an interdisciplinary task with many degrees of freedom. Exploring these will be a focus of our project: how can we ensure that the Smart Cities we create will unfold for the benefit of all citizens and not for "Black Mirror" scenarios.

We will start by exploring various Urban Technologies and Smart City concepts and projects. Then, we will explore how to use speculative design to design futures and apply this method for urban challenges. We will further explore Feminist approaches to designing technological solutions (emphasizing standpoints of non-represented and marginalised user groups) and how it can be embedded in speculative methods and workshop planning. Finally, we will apply our knowledge to the design of speculative workshops on designing (and challenging) Smart City concepts from the perspective of embedded values. Our final outcome will consist of planning and executing speculative design workshops on the Smart City topic, with the outcomes analysed and summarised.

To bring in further expertise and perspectives, guest lectures and workshops are planned with invited researchers from the OFFIS research institute in Oldenburg, University of Tampere, Finland as well as other Labs in Bauhaus-Universität.

- This project is heavily research oriented, therefore, interest in academic work and experience with HCI or User-Centered Design research methods is a prerequisite for all participants.
- This project is an opportunity to learn more about urban technologies, Smart Cities, Value-Based Designed Futures and speculative design methodology. Upon successful completion you could use your results as a bridge for a thesis or Student Research publication.
- The project's active phase runs till the end of July and the expected workload is approximately 2 working days per week for 12 ECTs and 3 working days for 18 ECTs.

We encourage all students to email Margarita with your CV to check whether you qualify for the project. For students from other degrees than HCI/CS4DM this is a mandatory step for acceptance. Please feel free to reach out for more details or with any questions or clarifications to be sure that this project is a good fit for you.

margarita.osipova@uni-weimar.de

- This project is a part of "Feminist Smart Cities: Speculative Design Methodology for Creating Feminist Future for Smart Cities"

Projektnummer: 56-M-2023

Co-sponsored by Bauhaus-Universität Weimar und Frauenförderfond.

#### Voraussetzungen

- **Students from HCI Masters:** have successfully completed at least one of the following courses by HCI chair: "HCI Research Methods", "Ubiquitous Computing".
- **Students from CS4DM Masters:** have successfully completed at least one of the following courses by HCI chair: "HCI Introduction", "HCI Research Methods", "Ubiquitous Computing".
- **Student from Media Architecture:** in 2+ semester of the program.

Interested students from other programs can contact Margarita via email for details. Mind that you would be responsible for clarifying with your program lead how to include this project in your curriculum in terms of earned credits.

To avoid issues after the project selection algorithm, we encourage **all interested students** to write an email to Margarita to confirm eligibility for participation in the project and attach a CV and a short motivation statement.

## 424110018 HygieneVR: Medical Training in VR

**B. Fröhlich, M. Hartmann, T. Zöppig**  
Projekt

Veranst. SWS: 20

#### Beschreibung

Virtual Reality has been used in many areas of education and training in recent years. One area where it is increasingly being used is in the training of medical students. Complex medical procedures can be represented in VR so that students can repeat and practice them repeatedly, independent of the availability of special training equipment and test patients.

In this project, we will develop a prototype in collaboration with the University Hospital of Jena, which will allow the demonstration, practice and monitoring of a hospital hygiene procedure. The aim is to carry out a study using this prototype to compare the learning success and error rates of students between a conventional training procedure and a training procedure using VR.

At the beginning of the project we will get an overview of related work in the field of medical training in VR and develop concepts for the prototype. We want to answer the following questions: What interaction techniques are appropriate in the given context? How can the correct execution of the processes be monitored and supported? How can students and teachers collaborate?

In the course of the project, you will gain further skills in developing interaction designs for VR applications, realizing them using Unity and have the opportunity to develop and implement your own concepts. The results of the project will then be used to conduct a study with medical students.

#### **Voraussetzungen**

Solid software programming / scripting experience (C#, C++, Python o.Ä.)

Experience in Unity recommended.

Interest in Interaction Design and Studies.

### **424110019 An AV pipeline for the Linux Dome**

#### **C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

#### **Beschreibung**

In this project, we will work on the finalization of the pipeline for the new FullDome at S134, which is a Linux based Dome with a 3D soundsystem and multiple projectors controlled by software.

This semester we will need to specify and build a Vulkan or Pipewire based System allowing to pipeline output from any video processing software into the input of a different video processing hardware, in a similar way that Syphon and Spout do it in the Mac and Windows environments.

### **424110020 Field Takes for Immersive Dome Content**

#### **C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

#### **Beschreibung**

In this project, we will explore the real world to record environments for their projection in a Fulldome. After planning what we want to take, we will make shootings with a 360 degree camera and an ambisonics 3D microphone so that they can be projected in a Fulldome environment such as the Linux Fulldome at the Schwanseeestrasse 143 in Weimar. Focus of the project will be the definition of the workflow - both from the devices as well as from the software pipeline point of view.

The project will be interdisciplinary, with also students from the Faculty of Arts and Design.

## 424110021 BUWLense – AI-Powered Image-to-Image Search

### D. Tschirschwitz

Projekt

#### Beschreibung

Image retrieval systems such as Google Lens have become indispensable for everyday tasks like traveling and shopping. In this project, students will investigate how a resource-efficient retrieval pipeline can be expanded and further refined. A significant emphasis will be placed on enhancing the current network's performance using the full suite of machine learning tools. Additionally, the project may delve into domain-specific retrieval tasks, fine-tune a newly developed loss function, employ various techniques for embedding dimensionality reduction, extend the existing dataset for efficient training, or design a user platform to leverage the existing retrieval pipeline.

Participants in the project must have completed the course "Deep Learning for Computer Vision."

## 424150000 Crypto Party

### S. Lucks, N. Lang, J. Leuther

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mi, vierwöch., 12:30 - 14:00, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 17.04.2024

#### Beschreibung

"Eine Cryptoparty ist eine lockere, öffentliche Veranstaltung, auf der Teilnehmende z.B. lernen können, bestehende Verschlüsselungs- und Anonymisierungssoftware zu bedienen. Auf Cryptopartys geht es in erster Linie um den Abbau von Vorurteilen, wie z.B. dem, dass man ein Computerfreak sein muss, um diese spezielle Software einzusetzen. Ist die Software einmal eingerichtet, fällt sie im Alltag kaum auf, schützt die Privatsphäre aber ungemein.

Aber auch Profis können die Veranstaltung nutzen, um sich mit Gleichgesinnten auszutauschen und z.B. gegenseitiges Keysigning zu betreiben (was das ist, wird vor Ort auch nochmal erklärt ;) )." (Chaos Computer Club (CCC) Mannheim)

Die Cryptoparty findet im Rahmen OpenLab Night der Summaery statt. Alle Teilnehmenden des Seminars präsentieren ein ausgewähltes Thema aus der Kryptographie, bzw eine thematisch passende Software, auf der OpenLab Night.

Die Prüfungsleistung besteht aus zwei Teilen: Einer Vorpräsentation im laufenden Semester und der Erstellung eines Posters und der eigentlichen Präsentation auf der OpenLab Night.

#### Voraussetzungen

- Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)
- Students who are participating in Introduction to Modern Cryptography in the ongoing summer term 2024 are also admitted.

#### Leistungsnachweis

Eigenständige Bearbeitung eines Themas, mündliche Präsentation zu einem Thema, Teilnahme an Diskussion zu den präsentierten Themen.

#### Electives

## 4336010 Image Analysis and Object Recognition

**V. Rodehorst, M. Kaisheva**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lecture, ab 09.04.2024

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lab class, ab 11.04.2024

### Beschreibung

Bildanalyse und Objekterkennung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Mustererkennung und Bildanalyse. Behandelt werden unter anderem die Bildverbesserung, lokale und morphologische Operatoren, Kantenerkennung, Bilddarstellung im Frequenzraum, Fourier-Transformation, Hough-Transformation, Segmentierung, Skelettierung, Objektklassifizierung und maschinelles Lernen zur visuellen Objekterkennung.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Image analysis and object recognition

The lecture gives an introduction to the basic concepts of pattern recognition and image analysis. It covers topics as image enhancement, local and morphological operators, edge detection, image representation in frequency domain, Fourier transform, Hough transform, segmentation, thinning, object categorization and machine learning for visual object recognition.

### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen sowie des Miniprojekts und Klausur

## 4555262 Visualisierung

**B. Fröhlich, D. Kiesel, I. López García, G. Rendle, P.**

Veranst. SWS: 4

**Riehmann**

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture / Lab class , ab 04.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lab class, ab 08.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 08.04.2024

### Beschreibung

Im ersten Teil der Veranstaltung werden die wichtigsten Verfahren und Techniken aus dem Bereich der Informationsvisualisierung für folgende Datentypen vorgestellt: multi-dimensionale und hierarchische Daten, Graphen, Zeitreihen und mengenbasierte Daten. Der zweite Teil beschäftigt sich mit verschiedenen Ansätzen und Algorithmen zur Visualisierung volumetrischer und vektorieller Simulations- und Messdaten. Die Veranstaltung wird englischsprachig angeboten.

In den Übungen werden eine Auswahl der in den Vorlesungen vorgestellten Visualisierungsansätze umgesetzt, getestet und evaluiert. Die abschließende Übungsaufgabe ermöglicht es Ihnen, ein eigenes Visualisierungsprojekt zu entwerfen, implementieren, evaluieren und präsentieren.

### Voraussetzungen

Programmierkenntnisse sowie gute Kenntnisse von Algorithmen und Datenstrukturen sind erforderlich, z.B. nachgewiesen durch den erfolgreichen Abschluss der entsprechenden Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Medieninformatik.

In den Laborveranstaltungen werden JavaScript- und grundlegende GLSL-Programmierung eingesetzt. Grundkenntnisse der Computergrafik sind hilfreich, z.B. erworben durch die Vorlesung Computergrafik im Bachelor-Studiengang Medieninformatik.

#### Leistungsnachweis

Vorlesungsbegleitende, bewertete Übungen, mündliche oder schriftliche Prüfung und ein abschließendes Projekt.

Participation in lab classes (graded), oral exam and a final project.

### 301016 Complex dynamics

**B. Rüffer**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 07:30 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, Will start at 04.04.2024 9:00 am!

#### Beschreibung

After the course the students will be able to analyse mathematical models that describe dynamic behaviour, as they occur in engineering (e.g. mechanical coupling of building structures), in biology and in physics, but also in multi-agent systems in computer science, or as opinion dynamics in psychology. Based on examples from different disciplines, students learn to build simplified models that allow to answer questions on their long-term behaviour. Students will be able to apply methods of feedback design that help shape the dynamics of a given system, along with the relevant stability concepts. As several topics lend themselves for computer simulation, students of this course will develop a proficiency to both implement and analyse mathematical models using computational tools and software.

#### Bemerkung

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

#### Voraussetzungen

B.Sc., knowledge in Matlab or Python

#### Leistungsnachweis

##### 1 written exam

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

### 301017 Mathematics for data science

**B. Rüffer, M. Schönlein**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2



**Beschreibung**

After the course the students will be familiar with the fundamental concepts of data science. The participants can analyse given data sets with respect to dimensionality reduction and clustering. They also know the basic structure of neural networks and support vector machines to solve classification tasks. The participants know relevant methods from linear algebra and optimization and can apply these techniques. This embraces the design of appropriate algorithms and the implementation of different numerical methods to solve the corresponding problems.

**Bemerkung**

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

**Voraussetzungen**

B. Sc.; Analysis and Linear Algebra at Bachelor level, knowledge of Matlab or Python

**Leistungsnachweis****1 written exam**

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe + WiSe**

**418260001 Physiological Computing****J. Ehlers**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture (in person)

Di, wöch., Exercise (online until further notice)

**Beschreibung**

Physiological computing applies physiological data (like brain waves, skin conductance changes, pupil dynamics or heart rate variability) to generate user-state representations and enable computer systems to dynamically adapt to changes in cognitive and/or affective processing. By connecting the brain/body to a machine, the boundaries of the nervous system are extended which enables us to communicate with machines directly via processes that underlie our thoughts and emotions.

The course will provide basic knowledge on the human nervous system and introduce to the concepts, theories and methods of physiological computing. We will discuss selected examples from the current research by putting special emphasis on eye-tracking and pupillometry but also on recent developments in the field of brain-computer interfaces. Given the opportunity to work in the lab, students will form small groups and learn how to collect and analyse data on gaze behaviour, pupil size changes and skin conductance.

**Leistungsnachweis**

Empirische Übungen und schriftliche Prüfung

**422150031 Generative Software Engineering****J. Ringert**

Veranst. SWS: 4

**Vorlesung**

Mo, Einzel, 09:00 - 11:00, written exam, 05.08.2024 - 05.08.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, Lab class

**Beschreibung**

We introduce main approaches and techniques to generative software development.

- Model Driven Engineering
- Software Modeling languages for structure and behavior
  - Class Diagrams, Object Diagrams, OCL
  - Sequence Diagrams and State Machines
- Software model consistency and semantics
- Code Generation from class diagrams
- Code generation from State Machines
- Reactive Synthesis from temporal specifications
- Software Product Lines
- Domain Specific Languages
- Model Transformations

After completion students will be able to

- Contrast different modelling languages and chose based on purpose
- Analyze model consistency
- Evaluate and apply code generators
- integrate generated code in software projects
- create and analyze temporal specifications
- synthesize software from temporal specifications
- understand domain specific languages and model transformations

**Bemerkung**

Lecturer: Prof. Ringert

**Leistungsnachweis**

Homework for admission to exam

Exam weighted 100% for final mark

**423150021 Deep Learning for Computer Vision**

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, D. Tschirschwitz**    Verant. SWS:    4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Fr, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Mo, Einzel, 11:00 - 13:00, schriftl. Prüfung / written exam, 29.07.2024 - 29.07.2024

**Beschreibung**

In diesem Fortgeschrittenenkurs werden die Prinzipien, Techniken und Anwendungen des Deep Learning in der Computer Vision behandelt. Die Teilnehmer lernen, wie man neuronale Netze für die Bildklassifizierung, Objekterkennung, semantische Segmentierung und andere Computer-Vision- Aufgaben entwickelt, trainiert und validiert. Es werden auch Techniken zur Verbesserung der Leistung von Deep-Learning-Modellen und Veranschaulichungen studiert, um Anhaltspunkte für die weitere Modellentwicklung zu erhalten. Am Ende des Kurses werden die Studierenden in der Lage sein, Deep-Learning-Techniken anzuwenden, um reale Probleme in verschiedenen Bereichen zu lösen.

**Voraussetzungen**

Successful completion of the course "Introduction to Machine Learning and Data Mining" or "Image Analysis and Object Recognition"

**Leistungsnachweis**

Erfolgreiche Teilnahme an den Laborübungen und dem Projekt mit abschließender Klausur.

Gewichtung: 50% Projekt und 50% Klausur

**424150030 Advanced Topics in Software Engineering****J. Ringert**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

**Beschreibung**

This module is a seminar worth 3 ECTS.

The module focuses on a systematic literature review:

- finding a topic from Software Engineering,
- defining research questions for a literature review, and
- reviewing Software Engineering literature to answer your research questions.

Your mark will be determined by:

- intermediate submissions of your progress,
- presentations of your findings during the semester, and
- a final seminar paper and presentation (submitted at the end of the semester).

**Leistungsnachweis**

Presentations during the semester

Final seminar paper

**4445203 Randomized Algorithms****A. Jakoby, R. Adejoh**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Lecture, ab 09.04.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, lab class, ab 10.04.2024

**Beschreibung**

Randomisierte Algorithmen

Für viele Probleme stellen randomisierte Algorithmen die einzigen bekannten effizienten Lösungsverfahren dar. Für manches andere Problem erhalten wir mit einem solchen Verfahren Algorithmen, die um vieles einfacher und verständlicher sind als alle bekannten deterministischen Verfahren. Es ist daher nicht verwunderlich, dass wir randomisierte Algorithmen in viele Anwendungsgebieten finden, wie z.B. in

- Datenstrukturen,
- Graphenalgorithmen,

- parallelen und verteilten Systemen,
- Online-Algorithmen,
- Zahlentheorie und
- geometrische Algorithmen.

In der Vorlesung *Randomisierte Algorithmen* werden wir Verfahren aus einigen dieser Gebiete und grundlegende Techniken für randomisierte Algorithmen vorstellen und analysieren.

Darüber hinaus werden grundlegende probabilistische Methoden zur Analyse von Algorithmen vorgestellt.

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

##### Randomized Algorithms

For many problems randomized algorithms are the only known efficient solution method. For some other problem we can find randomized algorithms that are much simpler and more understandable than any known deterministic method. It is therefore not surprising that we find randomized algorithms in many areas, such as in

- data structures,
- graph algorithms,
- parallel and distributed systems,
- on-line algorithms,
- number theory, and
- geometric algorithms.

In the lecture Randomized Algorithms, we will present and analyze randomized algorithms and basic methods from some of these areas. Furthermore, basic probabilistic methods for the analysis of algorithms are presented.

#### **Bemerkung**

Gebäude: Coudraystraße 11C, Seminar Raum 202

#### **Voraussetzungen**

Bsc in a relevant study field

#### **Leistungsnachweis**

oral examination

### **4526501 Academic English Part One**

#### **G. Atkinson**

Veranst. SWS: 2

Kurs

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.218, S143 (indiv.appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II (alternating), ab 24.04.2024

#### **Beschreibung**

This is the first part of a two-part course which aims to improve your ability to express yourself clearly in written English and to develop a suitably coherent academic writing style. Part One concentrates mainly on structure in writing academic articles, essays and reports. We begin by examining the structure of individual paragraphs and move on to extended texts of various types (e.g. process essays, cause/effect, comparison/contrast, etc.). Particular

attention is paid to connectives, i.e. transitional phrases and constructions which help you link ideas and paragraphs in a logical, systematic way.

### Bemerkung

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

### Voraussetzungen

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part Two and those who need to repeat Academic English Part One**, must register by contacting Howard Atkinson at: howard.atkinson@uni-weimar.de.

**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE I Registration.**

### Leistungsnachweis

continuous assessment

## 4526502 Academic English Part Two

### G. Atkinson

Veranst. SWS: 2

Kurs

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.2.18, S143 (indiv.appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II alternating, ab 24.04.2024

### Beschreibung

Part Two of the Academic English course concentrates on improving and refining aspects of academic writing style. It includes sections on clause and sentence structure, punctuation rules and how to incorporate quotations, statistics and footnotes into academic texts.

### Bemerkung

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

### Voraussetzungen

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part One and those who need to repeat Academic English Part Two**, must register by contacting Howard Atkinson at: howard.atkinson@uni-weimar.de.

**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE II Registration.**

### Leistungsnachweis

continuous assessment

## M.Sc. Digital Engineering

### Faculty Welcome for Master's Students Digital Engineering

Thursday, April 4, 2024, 11 a.m., Schwanseestraße 143, room 3.31

### Project fair

Thursday, April 4, 2024, 5 p.m., Steubenstraße 6, Audimax

## Fundamentals (F)

### Algorithms and Datastructures

#### 4555211 Algorithmen und Datenstrukturen

**C. Wüthrich, N.N., Projektbörse Fak. KuG**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Übung, ab 12.04.2024

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Vorlesung, ab 16.04.2024

#### Beschreibung

Das Lernziel dieser Veranstaltung soll zum einen der generelle Umgang und die selbstständige Entwicklung, Analyse, und Optimierung von Algorithmen und Datenstrukturen sein. Zum anderen soll ein Überblick über gängige problemspezifische Verfahren und deren Anwendung in der Praxis vermittelt werden.

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Algorithms and Data Structures

The lecture deals with the principle and the implementation of basic algorithms and data structures. The course teaches among all, the Strings, geometric problems, graphs, mathematical algorithms and NP-complete problems.

#### Leistungsnachweis

Beleg, Klausur

## Applied Mathematics and Stochastics

### Introduction to Mechanics

### Mathematics for Data Science

#### 301017 Mathematics for data science

**B. Rüffer, M. Schönlein**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2

#### Beschreibung

After the course the students will be familiar with the fundamental concepts of data science. The participants can analyse given data sets with respect to dimensionality reduction and clustering. They also know the basic structure of neural networks and support vector machines to solve classification tasks. The participants know relevant methods from linear algebra and optimization and can apply these techniques. This embraces the design of appropriate algorithms and the implementation of different numerical methods to solve the corresponding problems.

### Bemerkung

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

### Voraussetzungen

B. Sc.; Analysis and Linear Algebra at Bachelor level, knowledge of Matlab or Python

### Leistungsnachweis

#### 1 written exam

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

## Object-oriented Modeling and Programming in Engineering

### Software Engineering

#### 417290000 Software Engineering

#### J. Ringert

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, lecture

Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, lab class

Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, lab class

#### Beschreibung

We introduce the most important aspects of software engineering.

- Motivation and history of software engineering
- Lifecycle models for software development
- Requirements engineering
- Requirement notations
- Software modelling
- Software analysis
- Design patterns
- Testing
- Software quality
- Agile principles
- Open Source Software

After completion students will be able to

- Compare and evaluate software lifecycle models

- Read, create, and assess the quality of requirements
- Read common software modelling notations
- Evaluate and select appropriate software testing strategies

Understand principles of OSS

## Statistics

### 301005 Statistics

**N. Gorban, B. Ruffer**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 11 C - Seminarraum/Hörsaal 001

Di, wöch., 17:00 - 18:30, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Statistics

Contents:

- Probability (Events, classical probability, axiomatic approach, conditional probability)
- Random variables (Discrete random variables, continuous random variables, limit theorems)
- Descriptive statistics (Graphical representation and frequency distributions, location and scattering parameters, bivariate and multivariate analysis: dependence and correlation, regression analysis)
- Inductive statistics
- Point and interval estimation
- Parameter testing
- Goodness-of-fit-tests
- Nonparametric tests
- Tests for independence and correlation

#### Voraussetzungen

B.Sc. in a related study field, Basic knowledge on random variables and the most important distributions

#### Leistungsnachweis

Written exam

## Structural Dynamics

### Structural Engineering Models

### Modelling (M)

### Advanced Building Information Modeling

### 303001 Advanced Building Information Modelling

**C. Koch, J. Krischler, J. Taraben**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Pool Fak. B 007, Exercise

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Student Design Studio – SDS 303, Exercise

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 11 C - Pool-Raum 101, Exercise

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal A, Lecture



**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Advanced Building Information Modelling

Content: Advanced geometric and parametric modelling, Interoperability and collaboration concepts (IFC, IDM, BEP), Advanced use cases (e.g. clash detection, as-built model-ing), BIM programming (incl. visual programming)

Target qualifications: This module introduces advanced concepts of Building Information Modelling (BIM) to provide students with advanced knowledge in order to understand, analyze and discuss scientific research approaches related to BIM. Within the frame of the mod-ule project (coursework) the students will choose a topic from a pre-defined list or come up with their own topic. Based on that they will do detailed research, imple-ment a representative concept in a software prototype and discuss findings and limi-tations. Also the students acquire skills of scientific working and presentation.

**Bemerkung**

NHRE: Possible as Elective Compulsory as from Intake 2022

**Voraussetzungen**

Recommended require-ments for participation: Basic knowledge of Computer-Aided Design, BIM concepts, and object-oriented programming

**Leistungsnachweis**

written report, presentation

**Complex Dynamics****301016 Complex dynamics****B. Rüffer**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 07:30 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, Will start at 04.04.2024 9:00 am!

**Beschreibung**

After the course the students will be able to analyse mathematical models that describe dynamic behaviour, as they occur in engineering (e.g. mechanical coupling of building structures), in biology and in physics, but also in multi-agent systems in computer science, or as opinion dynamics in psychology. Based on examples from different disciplines, students learn to build simplified models that allow to answer questions on their long-term behaviour. Students will be able to apply methods of feedback design that help shape the dynamics of a given system, along with the relevant stability concepts. As several topics lend themselves for computer simulation, students of this course will develop a proficiency to both implement and analyse mathematical models using computational tools and software.

**Bemerkung**

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

**Voraussetzungen**

B.Sc., knowledge in Matlab or Python

**Leistungsnachweis****1 written exam**

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe**Computer models for physical processes - from observation to simulation****Macroscopic Transport Modelling****909020 Prüfung: Macroscopic Transport Modelling****U. Plank-Wiedenbeck**

Prüfung

Fr, Einzel, 09:00 - 11:00, R 305 M13, 02.08.2024 - 02.08.2024

**Modelling in the development process****Optimization****451002 Introduction to Optimization (L+E)****T. Lahmer**

Veranst. SWS: 3

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Di, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Exercise Dates by arrangement

**Beschreibung**

In engineering science, we are often faced with problems having potential for optimization. We learn how to formulate this in mathematical terms, and we will study techniques how to improve the situations, generally by involving numerical models. We will discuss classical optimization problems in the field of linear and nonlinear optimization, e.g. optimization of the use of resources, routing problems, calibration problems and structural optimization. In particular in structural optimization we learn techniques like dimensioning, shape and topology optimization. Optimized structures are discussed also in the context of additive manufacturing techniques.

**Bemerkung****Introduction to Optimization (summer semester):**

Definitions, Classification of Optimization Problems,

Linear Problems, Simplex Method, Nonlinear Problems: Constrained and unconstrained continuous problems, descent methods and variants. (Robust) Structural Optimization (including Shape and Topology Optimization)

**Voraussetzungen**

B.Sc.

**Leistungsnachweis****1 written or oral exam** (depending on the number of participants)

"Introduction to Optimization" (3 credits) / **SuSe + WiSe**

### 451006 Optimization in Applications (P)

**T. Lahmer**

Projektmodul/Projekt

Veranst. SWS:

3

#### Beschreibung

In engineering science, we are often faced with problems having potential for optimization. We learn how to formulate this in mathematical terms, and we will study techniques how to improve the situations, generally by involving numerical models. We will discuss classical optimization problems in the field of linear and nonlinear optimization, e.g. optimization of the use of resources, routing problems, calibration problems and structural optimization. In particular in structural optimization we learn techniques like dimensioning, shape and topology optimization. Optimized structures are discussed also in the context of additive manufacturing techniques.

#### Bemerkung

#### Optimization in Applications (summer semester):

Optimization in Applications is generally a project assigned to the students including own programming and modelling. E.g. innovative optimization strategies are to be implemented in Matlab, Python or similar. Alternatively, engineering models could be subjected to optimization software.

#### Leistungsnachweis

**1 project** "Optimization in Applications" (3 credits) / **SuSe + WiSe**

### Raumbezogene Informationssysteme/ Spatial information systems (GIS)

### 439100 Prüfung: Spatial information systems

**T. Gebhardt, V. Rodehorst**

Prüfung

Di, Einzel, 13:00 - 15:00, 23.07.2024 - 23.07.2024

### Simulation and Validation (SaV)

### Design and Interpretation of Experiments / Signal Processing

### Experimental Structural Dynamics

### 401009 Experimental structural dynamics and Structural monitoring (P)

**T. Most, R. Das, M. Ansari, F. Tartaglione Garcia, S. Marwitz** Veranst. SWS:

4

Projekt

Mi, wöch., 13:30 - 18:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 301

#### Beschreibung

The students obtain deepened knowledge in structural dynamics, structural dynamic analysis, data processing, dynamic test equipment and its handling. They learn to analyse the dynamic behaviour of a structure utilizing both

numerical and experimental state-of-the-art methods. Furthermore, the students have to develop strategies and concepts of investigation. The work in small groups enhances the social competence of the students.

Operational modal analysis, sensor types, sensor positioning, data analysis and assessment, assessment of structural changes, structural modelling, model updating

#### Bemerkung

14 students from NHRE only

#### Voraussetzungen

Structural dynamics

#### Leistungsnachweis

#### 1 Project report + intermediate and final presentations

„ Experimental structural dynamics“

(100%) / SuSe

### Extended Finite Elements and Mesh Free Methods

#### Finite Element Methods (FEM)

#### 2401012 Applied Finite element methods (Exercise)

**T. Rabczuk, A. Habtemariam, J. Lopez Zermeño, F. Tartaglione Garcia**

Veranst. SWS: 1

Seminar

Mi, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205, Tutorium

Fr, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 302, Exercise

#### 2401012 Applied Finite element methods (Lecture)

**T. Rabczuk, C. Könke**

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Mo, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205

### Fundamentals of structural health monitoring (SHM) and intelligent structural systems

#### Modelling of Steel Structures and Numerical Simulation

#### 205007 Modelling of steel structures and numerical simulation (L + E)

**M. Kraus, S. Ibañez Sánchez, S. Mämpel**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

1-Gruppe Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Exercise

1-Gruppe Mi, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Exercise

2-Gruppe Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 302, Exercise

2-Gruppe Mi, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 302, Exercise

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Mi, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal C, Lecture

**Beschreibung**

The students will be familiar with skills and expertise in the field of nonlinear structural analyses. Extensive knowledge of theoretical basics and modern modelling methods including numerical representations are the aim of the course. The students will acquire skills in handling advanced tools for the analysis and the design of structures.

Design of steel structures using finite element methods; basics of the design; modelling of structures and loads; nonlinear material behaviour, numerical analyses of steel-members and structures regarding geometric and physical nonlinearities; stability behaviour of members including flexural and lateral torsional buckling

**Leistungsnachweis****1 Project report**

"Modelling of steel structures and numerical simulation" (0%) / **SuSe**

**1 written exam**

"Modelling of steel structures and numerical simulation"/ 120 min (100%) / **SuSe + WiSe**

**Simulation Methods in Engineering****303002 Simulation Methods in Engineering****C. Koch, M. Artus**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal A

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 302

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Simulation Methods in Engineering

Content:

- System analysis and modelling
- System dynamics
- Discrete event simulation
- Multi-agent simulation
- Input data and stochastic simulation
- Simulation based optimization
- Introduction to the software AnyLogic

Target qualifications:

This module provides students with comprehensive knowledge about computer based simulation concepts to address practical challenges in engineering. Modern simulation and optimization software is introduced within tutorials. The module project (coursework) offers an opportunity to students to work in groups on current problems in the context of civil and environmental engineering (e.g. production logistics, pedestrian simulation, pollutant dispersion). Using object-oriented simulation software the students will analyze, model and simulate different engineering systems. The programming is carried out using Java. Also the students acquire team working and presentation skills.

**Voraussetzungen**

Recommended requirements for participation: Basic knowledge of programming

**Leistungsnachweis**

Short group report, group presentation, written exam

## Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability

### 451007 Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability (L+E)

**T. Lahmer**

Veranst. SWS: 3

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lecture

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Fr, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Exercise dates by arrangement

#### Beschreibung

Soils, rocks and materials like concrete are in the natural state among the most variable of all engineering materials. Engineers need to deal with this variability and make decisions in situations of little data, i.e. under high uncertainties. The course aims in providing the students with techniques state of the art in risk assessment (structural reliability) and stochastic simulation.

The course topics comprise

- (a very brief review) of probability theory
- discrete and continuous random processes and fields
- estimation of statistical parameters
- stochastic simulation techniques (Monte Carlo Samplings)
- reliability-based design
- sensitivity analysis
- structural safety
- Risk assessment and stochastic modelling in practice

#### Bemerkung

The lecture consists of weekly lectures by Prof. Tom Lahmer (Bauhaus University Weimar) throughout the semester and an intensive practical training (Blockkurs) on applications by Dr. Thomas Most (DYNARDO, Weimar). Please indicate your interest in the course via an E-Mail to Prof. Tom Lahmer (tom.lahmer@uni-weimar.de) by briefly citing the title of the lecture and providing your name until **April 1st, 2023** as this will make the organization of rooms, course material, etc. much easier.

Possible combinations with other lectures acc. to the NHRE-Modulguide.

#### Voraussetzungen

Basic knowledge in probability theory

#### Leistungsnachweis

**1 written or oral exam** (depending on the number of participants)

"Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability" / (50%) / **SuSe** + WiSe

### 451011 Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability (P)

**T. Lahmer**

Veranst. SWS: 3

Projektmodul/Projekt

#### Beschreibung

The course topics comprise

- (a very brief review) of probability theory
- discrete and continuous random processes and fields
- estimation of statistical parameters
- stochastic simulation techniques (Monte Carlo Simulation)
- reliability-based design
- sensitivity analysis
- structural reliability (FORM, FOSM, Subset Simulation, ...)
- Risk assessment and stochastic modelling in practice

The project (extra 3 credits) involves own programming of stochastic simulation algorithms, e.g. generators of random fields, methods to assess structural reliability, and combination of stochastic simulation techniques with engineering models.

#### Bemerkung

Possible combinations with other lectures acc. to the [NHRE-Moduleguide](#).

#### Voraussetzungen

Basic knowledge in probability theory

#### Leistungsnachweis

**1 written or oral exam** (depending on the number of participants)

"Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability" / (50%) / **SuSe** + WiSe

## Visualization and Data Science (VaDS)

### 423150021 Deep Learning for Computer Vision

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, D. Tschirschwitz**    Verant. SWS:    4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Fr, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Mo, Einzel, 11:00 - 13:00, schriftl. Prüfung / written exam, 29.07.2024 - 29.07.2024

#### Beschreibung

In diesem Fortgeschrittenenkurs werden die Prinzipien, Techniken und Anwendungen des Deep Learning in der Computer Vision behandelt. Die Teilnehmer lernen, wie man neuronale Netze für die Bildklassifizierung, Objekterkennung, semantische Segmentierung und andere Computer-Vision- Aufgaben entwickelt, trainiert und validiert. Es werden auch Techniken zur Verbesserung der Leistung von Deep-Learning-Modellen und Veranschaulichungen studiert, um Anhaltspunkte für die weitere Modellentwicklung zu erhalten. Am Ende des Kurses werden die Studierenden in der Lage sein, Deep-Learning-Techniken anzuwenden, um reale Probleme in verschiedenen Bereichen zu lösen.

#### Voraussetzungen

Successful completion of the course "Introduction to Machine Learning and Data Mining" or "Image Analysis and Object Recognition"

#### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Teilnahme an den Laborübungen und dem Projekt mit abschließender Klausur.

Gewichtung: 50% Projekt und 50% Klausur

## Complexity Theory

### 422150032 Complexity Theory

**A. Jakoby**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Lab class Room 208 , Coudraystr. 13B, ab 04.04.2024

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Lecture SR 3.09, Schwanseestraße 143, ab 09.04.2024

#### Beschreibung

Lernziel Ziel ist die Vermittlung grundlegender Kenntnisse, Denkweisen und Konzepte der Komplexitätstheorie. Als Folgerung sollen den Studierenden die prinzipiellen Möglichkeiten und Grenzen der Informationsverarbeitung aufgezeigt werden.

Zentrale Themen sind

- Komplexitätsklassen
- Reduktion
- Effizienz versus Aufwendig
- NP vollständige Probleme
- Approximierbarkeit

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Complexity Theory

The aim this course is to impart basic knowledge on concepts of complexity theory. The course present knowledge on the limits of information processing.

Key topics include

- Complexity Classes
- Reductions
- Efficiency versus Intractability
- NP complete problems

#### Voraussetzungen

Diskrete Mathematik

#### Leistungsnachweis

Klausur

## Generative Software Engineering

### 422150031 Generative Software Engineering

**J. Ringert**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, Einzel, 09:00 - 11:00, written exam, 05.08.2024 - 05.08.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, Lab class

#### Beschreibung

We introduce main approaches and techniques to generative software development.



- Model Driven Engineering
- Software Modeling languages for structure and behavior
  - Class Diagrams, Object Diagrams, OCL
  - Sequence Diagrams and State Machines
- Software model consistency and semantics
- Code Generation from class diagrams
- Code generation from State Machines
- Reactive Synthesis from temporal specifications
- Software Product Lines
- Domain Specific Languages
- Model Transformations

After completion students will be able to

- Contrast different modelling languages and chose based on purpose
- Analyze model consistency
- Evaluate and apply code generators
- integrate generated code in software projects
- create and analyze temporal specifications
- synthesize software from temporal specifications
- understand domain specific languages and model transformations

#### **Bemerkung**

Lecturer: Prof. Ringert

#### **Leistungsnachweis**

Homework for admission to exam

Exam weighted 100% for final mark

### **Image Analysis and Object Recognition**

#### **4336010 Image Analysis and Object Recognition**

**V. Rodehorst, M. Kaisheva**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lecture, ab 09.04.2024

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lab class, ab 11.04.2024

#### **Beschreibung**

Bildanalyse und Objekterkennung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Mustererkennung und Bildanalyse. Behandelt werden unter anderem die Bildverbesserung, lokale und morphologische Operatoren, Kantenerkennung, Bilddarstellung im Frequenzraum, Fourier-Transformation, Hough-Transformation, Segmentierung, Skelettierung, Objektklassifizierung und maschinelles Lernen zur visuellen Objekterkennung.

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Image analysis and object recognition

The lecture gives an introduction to the basic concepts of pattern recognition and image analysis. It covers topics as image enhancement, local and morphological operators, edge detection, image representation in frequency domain,

Fourier transform, Hough transform, segmentation, thinning, object categorization and machine learning for visual object recognition.

### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen sowie des Miniprojekts und Klausur

## Introduction to Machine Learning

## Photogrammetric Computer Vision

## Randomized Algorithms

### 4445203 Randomized Algorithms

**A. Jakoby, R. Adejoh**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Lecture, ab 09.04.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, lab class, ab 10.04.2024

### Beschreibung

Randomisierte Algorithmen

Für viele Probleme stellen randomisierte Algorithmen die einzigen bekannten effizienten Lösungsverfahren dar. Für manches andere Problem erhalten wir mit einem solchen Verfahren Algorithmen, die um vieles einfacher und verständlicher sind als alle bekannten deterministischen Verfahren. Es ist daher nicht verwunderlich, dass wir randomisierte Algorithmen in viele Anwendungsgebieten finden, wie z.B. in

- Datenstrukturen,
- Graphenalgorithmen,
- parallelen und verteilten Systemen,
- Online-Algorithmen,
- Zahlentheorie und
- geometrische Algorithmen.

In der Vorlesung *Randomisierte Algorithmen* werden wir Verfahren aus einigen dieser Gebiete und grundlegende Techniken für randomisierte Algorithmen vorstellen und analysieren.

Darüber hinaus werden grundlegende probabilistische Methoden zur Analyse von Algorithmen vorgestellt.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Randomized Algorithms

For many problems randomized algorithms are the only known efficient solution method. For some other problem we can find randomized algorithms that are much simpler and more understandable than any known deterministic method. It is therefore not surprising that we find randomized algorithms in many areas, such as in

- data structures,
- graph algorithms,



**Leistungsnachweis**

Vorlesungsbegleitende, bewertete Übungen, mündliche oder schriftliche Prüfung und ein abschließendes Projekt.  
Participation in lab classes (graded), oral exam and a final project.

**Elective Modules****4555262 Visualisierung**

**B. Fröhlich, D. Kiesel, I. López García, G. Rendle, P. Riehm**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture / Lab class , ab 04.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lab class, ab 08.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 08.04.2024

**Beschreibung**

Im ersten Teil der Veranstaltung werden die wichtigsten Verfahren und Techniken aus dem Bereich der Informationsvisualisierung für folgende Datentypen vorgestellt: multi-dimensionale und hierarchische Daten, Graphen, Zeitreihen und mengenbasierte Daten. Der zweite Teil beschäftigt sich mit verschiedenen Ansätzen und Algorithmen zur Visualisierung volumetrischer und vektorieller Simulations- und Messdaten. Die Veranstaltung wird englischsprachig angeboten.

In den Übungen werden eine Auswahl der in den Vorlesungen vorgestellten Visualisierungsansätze umgesetzt, getestet und evaluiert. Die abschließende Übungsaufgabe ermöglicht es Ihnen, ein eigenes Visualisierungsprojekt zu entwerfen, implementieren, evaluieren und präsentieren.

**Voraussetzungen**

Programmierkenntnisse sowie gute Kenntnisse von Algorithmen und Datenstrukturen sind erforderlich, z.B. nachgewiesen durch den erfolgreichen Abschluss der entsprechenden Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Medieninformatik.

In den Laborveranstaltungen werden JavaScript- und grundlegende GLSL-Programmierung eingesetzt. Grundkenntnisse der Computergrafik sind hilfreich, z.B. erworben durch die Vorlesung Computergrafik im Bachelor-Studiengang Medieninformatik.

**Leistungsnachweis**

Vorlesungsbegleitende, bewertete Übungen, mündliche oder schriftliche Prüfung und ein abschließendes Projekt.  
Participation in lab classes (graded), oral exam and a final project.

**205007 Modelling of steel structures and numerical simulation (L + E)**

**M. Kraus, S. Ibañez Sánchez, S. Mämpel**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

1-Gruppe Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Exercise

1-Gruppe Mi, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Exercise

2-Gruppe Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 302, Exercise

2-Gruppe Mi, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 302, Exercise

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Mi, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal C, Lecture

**Beschreibung**

The students will be familiar with skills and expertise in the field of nonlinear structural analyses. Extensive knowledge of theoretical basics and modern modelling methods including numerical representations are the aim of the course. The students will acquire skills in handling advanced tools for the analysis and the design of structures.

Design of steel structures using finite element methods; basics of the design; modelling of structures and loads; nonlinear material behaviour, numerical analyses of steel-members and structures regarding geometric and physical nonlinearities; stability behaviour of members including flexural and lateral torsional buckling

**Leistungsnachweis****1 Project report**

"Modelling of steel structures and numerical simulation" (0%) / **SuSe**

**1 written exam**

"Modelling of steel structures and numerical simulation"/ 120 min (100%) / **SuSe + WiSe**

### 2909035/01 Fundamentals of Microscopic Traffic Simulation

**U. Plank-Wiedenbeck, J. Beyer, K. McFarland, L. Thiebes, M. Fedior, J. Uhlmann** Verant. SWS: 2

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, VL-Raum der VSP, 09.04.2024 - 09.07.2024

**Beschreibung**

1. Grundlagen
  - Verkehrsmanagement und signalisierte Knotenpunkte
  - Verkehrsfluss
  - Verkehrsflussmodellierung
2. Mikroskopische Verkehrsflussmodellierung
  - Fahrzeugfolgemodelle
  - Anwendungsfälle
  - Modellierung von Fahrzeugnetzen und Simulationsmöglichkeiten
3. Signale und Daten für die mikroskopische Verkehrssimulation
  - verkehrsflussrelevante Signale und Daten
  - Erfassung von verkehrsflussrelevanten Signalen und Daten
  - Verkehrserhebungen und Datenanalyse
  - Grundlagen von GNSS in FCD-Systemen
4. mikroskopische Modellierungsverfahren
  - Kalibrierung und Validierung
  - Emissionsmodellierung
  - - aktuelle Forschung1. Fundamentals
  - traffic management and signalized intersections
  - traffic flow
  - traffic flow modeling

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Traffic Management

**Bemerkung**

Gemeinsam mit dem Teil "Software-based Simulation of Traffic and Emissions" umfasst das Modul "Microscopic Traffic Simulation" 4 SWS und 6 LP.

### Voraussetzungen

In dem Modulteil "Software-based Simulation of Traffic and Emissions" sind ein semesterbegleitender Beleg anzufertigen. Die Vorlesung " Fundamentals of Microscopic Traffic Simulation" schließt mit einer schriftlichen Prüfung (60 min) ab. Die Belegabgabe ist eine Beleg sind Prüfungsvoraussetzung. Die Modulnote setzt sich aus der Note des Beleges (50 %) und der Prüfung (50 %) zusammen. Es ist keine Einzelbelegung der beiden Modulteile möglich.

### Leistungsnachweis

In dem Modulteil "Software-based Simulation of Traffic and Emissions" sind ein semesterbegleitender Beleg anzufertigen. Die Vorlesung " Fundamentals of Microscopic Traffic Simulation" schließt mit einer schriftlichen Prüfung (60 min) ab. Die Belegabgabe ist eine Beleg sind Prüfungsvoraussetzung. Die Modulnote setzt sich aus der Note des Beleges (50 %) und der Prüfung (50 %) zusammen. Es ist keine Einzelbelegung der beiden Modulteile möglich.

## 301005 Statistics

**N. Gorban, B. Rüffer**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 11 C - Seminarraum/Hörsaal 001

Di, wöch., 17:00 - 18:30, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Statistics

Contents:

- Probability (Events, classical probability, axiomatic approach, conditional probability)
- Random variables (Discrete random variables, continuous random variables, limit theorems)
- Descriptive statistics (Graphical representation and frequency distributions, location and scattering parameters, bivariate and multivariate analysis: dependence and correlation, regression analysis)
- Inductive statistics
- Point and interval estimation
- Parameter testing
- Goodness-of-fit-tests
- Nonparametric tests
- Tests for independence and correlation

### Voraussetzungen

B.Sc. in a related study field, Basic knowledge on random variables and the most important distributions

### Leistungsnachweis

Written exam

## 301016 Complex dynamics

**B. Rüffer**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 07:30 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, Will start at 04.04.2024 9:00 am!

### Beschreibung

After the course the students will be able to analyse mathematical models that describe dynamic behaviour, as they occur in engineering (e.g. mechanical coupling of building structures), in biology and in physics, but also in multi-agent systems in computer science, or as opinion dynamics in psychology. Based on examples from different disciplines, students learn to build simplified models that allow to answer questions on their long-term behaviour. Students will be able to apply methods of feedback design that help shape the dynamics of a given system, along with the relevant stability concepts. As several topics lend themselves for computer simulation, students of this course will develop a proficiency to both implement and analyse mathematical models using computational tools and software.

### Bemerkung

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

### Voraussetzungen

B.Sc., knowledge in Matlab or Python

### Leistungsnachweis

#### 1 written exam

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

## 301017 Mathematics for data science

**B. Rüffer, M. Schönlein**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2

### Beschreibung

After the course the students will be familiar with the fundamental concepts of data science. The participants can analyse given data sets with respect to dimensionality reduction and clustering. They also know the basic structure of neural networks and support vector machines to solve classification tasks. The participants know relevant methods from linear algebra and optimization and can apply these techniques. This embraces the design of appropriate algorithms and the implementation of different numerical methods to solve the corresponding problems.

### Bemerkung

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

### Voraussetzungen

B. Sc.; Analysis and Linear Algebra at Bachelor level, knowledge of Matlab or Python

### Leistungsnachweis

#### 1 written exam

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

### 302014 Indoor Environmental Modeling

**C. Völker, H. Alsaad, J. Arnold**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Pool Fak. B 007

#### Beschreibung

Das Modul führt in die Untersuchung und Bewertung des Raumklimas ein, wobei der Schwerpunkt auf den Simulations- und Validierungsaspekten dieses Themas liegt. Die Studierenden lernen die Grundlagen des Raumklimas, die Methoden der raumklimatischen Modellierung und die für die Validierung der Simulationen notwendigen empirischen Messungen kennen. Dieses Modul beinhaltet einen Gruppenbeleg, in dem die Studierenden zunächst empirische Messungen in den Labors der Professur Bauphysik durchführen und diese Experimente anschließend mit Hilfe der Strömungssimulation modellieren. Die Simulationen werden anhand der Messungen validiert. Durch diese Aufgaben lernen die Studierenden die notwendigen Fähigkeiten für wissenschaftliche Forschung, fortgeschrittene Simulationswerkzeuge, wissenschaftliches Schreiben, Präsentation und Teamarbeit.

The module introduces the investigation and assessment of the indoor environment with focus on the simulation and validation aspects of this topic. The students will learn the fundamentals of the indoor environment, the methods of indoor environmental simulations, and the empirical measurements required for the validation of the simulations. This module involves a group project in which the students begin with conducting empirical measurements at the laboratories of the Chair of Building Physics and move on to modelling these experiments using CFD. The simulations will be validated using the measurements. Through these tasks, the students will learn the necessary skills needed for scientific research, advanced simulation tools, scientific writing, presentation, and teamwork.

#### Bemerkung

Die Veranstaltung ist auf eine **Gesamt-Teilnehmerzahl von 12** begrenzt.

#### Voraussetzungen

Es ist kein Abschluss in einer vorhergehenden Lehrveranstaltung notwendig.

Kenntnisse in den Grundlagen der numerischen Analyse, FEM, FVM oder ähnlichem werden für die Teilnahme vorausgesetzt.

#### Leistungsnachweis

Beleg, Präsentation und mündliche Prüfung

### 303001 Advanced Building Information Modelling

**C. Koch, J. Krischler, J. Taraben**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Pool Fak. B 007, Exercise

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Student Design Studio – SDS 303, Exercise

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 11 C - Pool-Raum 101, Exercise

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal A, Lecture

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar



## Advanced Building Information Modelling

Content: Advanced geometric and parametric modelling, Interoperability and collaboration concepts (IFC, IDM, BEP), Advanced use cases (e.g. clash detection, as-built modeling), BIM programming (incl. visual programming)

Target qualifications: This module introduces advanced concepts of Building Information Modelling (BIM) to provide students with advanced knowledge in order to understand, analyze and discuss scientific research approaches related to BIM. Within the frame of the module project (coursework) the students will choose a topic from a pre-defined list or come up with their own topic. Based on that they will do detailed research, implement a representative concept in a software prototype and discuss findings and limitations. Also the students acquire skills of scientific working and presentation.

### Bemerkung

NHRE: Possible as Elective Compulsory as from Intake 2022

### Voraussetzungen

Recommended requirements for participation: Basic knowledge of Computer-Aided Design, BIM concepts, and object-oriented programming

### Leistungsnachweis

written report, presentation

## 303002 Simulation Methods in Engineering

### C. Koch, M. Artus

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal A  
Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301  
Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 302

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Simulation Methods in Engineering

Content:

- System analysis and modelling
- System dynamics
- Discrete event simulation
- Multi-agent simulation
- Input data and stochastic simulation
- Simulation based optimization
- Introduction to the software AnyLogic

Target qualifications:

This module provides students with comprehensive knowledge about computer based simulation concepts to address practical challenges in engineering. Modern simulation and optimization software is introduced within tutorials. The module project (coursework) offers an opportunity to students to work in groups on current problems in the context of civil and environmental engineering (e.g. production logistics, pedestrian simulation, pollutant dispersion). Using object-oriented simulation software the students will analyze, model and simulate different engineering systems. The programming is carried out using Java. Also the students acquire team working and presentation skills.

### Voraussetzungen

Recommended requirements for participation: Basic knowledge of programming

**Leistungsnachweis**

Short group report, group presentation, written exam

### 420160000 Introduction to Natural Language Processing

**B. Stein, M. Wolska, N. Kolyada, N. Mirzakhmedova, M. Wiegmann**      Verant. SWS:      3

Vorlesung

Do, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 11.04.2024

Do, Einzel, 15:00 - 17:00, written exam, 25.07.2024 - 25.07.2024

Do, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture

**Beschreibung**

This course gives an overview of basic techniques of working with language data. We will introduce basic linguistic notions, issues involved in building and working with language corpora, current standard techniques for preparing text for analysis, and methods of computational processing of a subset of language phenomena. By the end of the course students will

- (1) have an understanding of key word-level, syntactic, semantic, and discourse phenomena,
- (2) be aware of issues involved in building text corpora,
- (3) be familiar with typical language processing tasks addressed in the NLP community and methods of addressing them, and
- (4) will be able to perform tasks that are part of a standard NLP pipeline.

**Leistungsnachweis**

Klausur

### 422150031 Generative Software Engineering

**J. Ringert**      Verant. SWS:      4

Vorlesung

Mo, Einzel, 09:00 - 11:00, written exam, 05.08.2024 - 05.08.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, Lab class

**Beschreibung**

We introduce main approaches and techniques to generative software development.

- Model Driven Engineering
- Software Modeling languages for structure and behavior
  - Class Diagrams, Object Diagrams, OCL
  - Sequence Diagrams and State Machines
- Software model consistency and semantics
- Code Generation from class diagrams
- Code generation from State Machines
- Reactive Synthesis from temporal specifications
- Software Product Lines
- Domain Specific Languages
- Model Transformations

After completion students will be able to

- Contrast different modelling languages and chose based on purpose
- Analyze model consistency
- Evaluate and apply code generators
- integrate generated code in software projects
- create and analyze temporal specifications
- synthesize software from temporal specifications
- understand domain specific languages and model transformations

#### **Bemerkung**

Lecturer: Prof. Ringert

#### **Leistungsnachweis**

Homework for admission to exam

Exam weighted 100% for final mark

### **422150032 Complexity Theory**

#### **A. Jakoby**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Lab class Room 208 , Coudraystr. 13B, ab 04.04.2024

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Lecture SR 3.09, Schwannseestraße 143, ab 09.04.2024

#### **Beschreibung**

Lernziel Ziel ist die Vermittlung grundlegender Kenntnisse, Denkweisen und Konzepte der Komplexitätstheorie. Als Folgerung sollen den Studierenden die prinzipiellen Möglichkeiten und Grenzen der Informationsverarbeitung aufgezeigt werden.

Zentrale Themen sind

- Komplexitätsklassen
- Reduktion
- Effizienz versus Aufwendig
- NP vollständige Probleme
- Approximierbarkeit

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Complexity Theory

The aim this course is to impart basic knowledge on concepts of complexity theory. The course present knowledge on the limits of information processing.

Key topics include

- Complexity Classes
- Reductions
- Efficiency versus Intractability
- NP complete problems

#### **Voraussetzungen**

Diskrete Mathematik

**Leistungsnachweis**

Klausur

**423150021 Deep Learning for Computer Vision****V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, D. Tschirschwitz**   Veranst. SWS:   4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Fr, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Mo, Einzel, 11:00 - 13:00, schriftl. Prüfung / written exam, 29.07.2024 - 29.07.2024

**Beschreibung**

In diesem Fortgeschrittenenkurs werden die Prinzipien, Techniken und Anwendungen des Deep Learning in der Computer Vision behandelt. Die Teilnehmer lernen, wie man neuronale Netze für die Bildklassifizierung, Objekterkennung, semantische Segmentierung und andere Computer-Vision- Aufgaben entwickelt, trainiert und validiert. Es werden auch Techniken zur Verbesserung der Leistung von Deep-Learning-Modellen und Veranschaulichungen studiert, um Anhaltspunkte für die weitere Modellentwicklung zu erhalten. Am Ende des Kurses werden die Studierenden in der Lage sein, Deep-Learning-Techniken anzuwenden, um reale Probleme in verschiedenen Bereichen zu lösen.

**Voraussetzungen**

Successful completion of the course "Introduction to Machine Learning and Data Mining" or "Image Analysis and Object Recognition"

**Leistungsnachweis**

Erfolgreiche Teilnahme an den Laborübungen und dem Projekt mit abschließender Klausur.

Gewichtung: 50% Projekt und 50% Klausur

**424150030 Advanced Topics in Software Engineering****J. Ringert**   Veranst. SWS:   2

Seminar

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

**Beschreibung**

This module is a seminar worth 3 ECTS.

The module focuses on a systematic literature review:

- finding a topic from Software Engineering,
- defining research questions for a literature review, and
- reviewing Software Engineering literature to answer your research questions.

Your mark will be determined by:

- intermediate submissions of your progress,
- presentations of your findings during the semester, and
- a final seminar paper and presentation (submitted at the end of the semester).

**Leistungsnachweis**

Presentations during the semester

Final seminar paper

### 4336010 Image Analysis and Object Recognition

**V. Rodehorst, M. Kaisheva**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lecture, ab 09.04.2024

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lab class, ab 11.04.2024

#### Beschreibung

Bildanalyse und Objekterkennung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Mustererkennung und Bildanalyse. Behandelt werden unter anderem die Bildverbesserung, lokale und morphologische Operatoren, Kantenerkennung, Bilddarstellung im Frequenzraum, Fourier-Transformation, Hough-Transformation, Segmentierung, Skelettierung, Objektklassifizierung und maschinelles Lernen zur visuellen Objekterkennung.

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Image analysis and object recognition

The lecture gives an introduction to the basic concepts of pattern recognition and image analysis. It covers topics as image enhancement, local and morphological operators, edge detection, image representation in frequency domain, Fourier transform, Hough transform, segmentation, thinning, object categorization and machine learning for visual object recognition.

#### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen sowie des Miniprojekts und Klausur

### 4445203 Randomized Algorithms

**A. Jakoby, R. Adejoh**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Lecture, ab 09.04.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, lab class, ab 10.04.2024

#### Beschreibung

Randomisierte Algorithmen

Für viele Probleme stellen randomisierte Algorithmen die einzigen bekannten effizienten Lösungsverfahren dar. Für manches andere Problem erhalten wir mit einem solchen Verfahren Algorithmen, die um vieles einfacher und verständlicher sind als alle bekannten deterministischen Verfahren. Es ist daher nicht verwunderlich, dass wir randomisierte Algorithmen in viele Anwendungsgebieten finden, wie z.B. in

- Datenstrukturen,
- Graphenalgorithmen,
- parallelen und verteilten Systemen,

- Online-Algorithmen,
- Zahlentheorie und
- geometrische Algorithmen.

In der Vorlesung *Randomisierte Algorithmen* werden wir Verfahren aus einigen dieser Gebiete und grundlegende Techniken für randomisierte Algorithmen vorstellen und analysieren.

Darüber hinaus werden grundlegende probabilistische Methoden zur Analyse von Algorithmen vorgestellt.

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

##### Randomized Algorithms

For many problems randomized algorithms are the only known efficient solution method. For some other problem we can find randomized algorithms that are much simpler and more understandable than any known deterministic method. It is therefore not surprising that we find randomized algorithms in many areas, such as in

- data structures,
- graph algorithms,
- parallel and distributed systems,
- on-line algorithms,
- number theory, and
- geometric algorithms.

In the lecture Randomized Algorithms, we will present and analyze randomized algorithms and basic methods from some of these areas. Furthermore, basic probabilistic methods for the analysis of algorithms are presented.

#### Bemerkung

Gebäude: Coudraystraße 11C, Seminar Raum 202

#### Voraussetzungen

Bsc in a relevant study field

#### Leistungsnachweis

oral examination

### 451002 Introduction to Optimization (L+E)

#### T. Lahmer

Veranst. SWS: 3

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Di, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Exercise Dates by arrangement

#### Beschreibung

In engineering science, we are often faced with problems having potential for optimization. We learn how to formulate this in mathematical terms, and we will study techniques how to improve the situations, generally by involving numerical models. We will discuss classical optimization problems in the field of linear and nonlinear optimization, e.g. optimization of the use of resources, routing problems, calibration problems and structural optimization. In particular in structural optimization we learn techniques like dimensioning, shape and topology optimization. Optimized structures are discussed also in the context of additive manufacturing techniques.

**Bemerkung****Introduction to Optimization (summer semester):**

Definitions, Classification of Optimization Problems,

Linear Problems, Simplex Method, Nonlinear Problems: Constrained and unconstrained continuous problems, descent methods and variants. (Robust) Structural Optimization (including Shape and Topology Optimization)

**Voraussetzungen**

B.Sc.

**Leistungsnachweis**

**1 written or oral exam** (depending on the number of participants)

"Introduction to Optimization" (3 credits) / **SuSe + WiSe**

## 451006 Optimization in Applications (P)

**T. Lahmer**

Projektmodul/Projekt

Veranst. SWS:

3

**Beschreibung**

In engineering science, we are often faced with problems having potential for optimization. We learn how to formulate this in mathematical terms, and we will study techniques how to improve the situations, generally by involving numerical models. We will discuss classical optimization problems in the field of linear and nonlinear optimization, e.g. optimization of the use of resources, routing problems, calibration problems and structural optimization. In particular in structural optimization we learn techniques like dimensioning, shape and topology optimization. Optimized structures are discussed also in the context of additive manufacturing techniques.

**Bemerkung****Optimization in Applications (summer semester):**

Optimization in Applications is generally a project assigned to the students including own programming and modelling. E.g. innovative optimization strategies are to be implemented in Matlab, Python or similar. Alternatively, engineering models could be subjected to optimization software.

**Leistungsnachweis**

**1 project** "Optimization in Applications" (3 credits) / **SuSe + WiSe**

## 4526501 Academic English Part One

**G. Atkinson**

Kurs

Veranst. SWS:

2

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.218, S143 (indiv.appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II (alternating), ab 24.04.2024

**Beschreibung**

This is the first part of a two-part course which aims to improve your ability to express yourself clearly in written English and to develop a suitably coherent academic writing style. Part One concentrates mainly on structure in writing academic articles, essays and reports. We begin by examining the structure of individual paragraphs and

move on to extended texts of various types (e.g. process essays, cause/effect, comparison/contrast, etc.). Particular attention is paid to connectives, i.e. transitional phrases and constructions which help you link ideas and paragraphs in a logical, systematic way.

### Bemerkung

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

### Voraussetzungen

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part Two and those who need to repeat Academic English Part One**, must register by contacting Howard Atkinson at: howard.atkinson@uni-weimar.de.

**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE I Registration.**

### Leistungsnachweis

continuous assessment

## 4526502 Academic English Part Two

### G. Atkinson

Veranst. SWS: 2

Kurs

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.2.18, S143 (indiv.appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II alternating, ab 24.04.2024

### Beschreibung

Part Two of the Academic English course concentrates on improving and refining aspects of academic writing style. It includes sections on clause and sentence structure, punctuation rules and how to incorporate quotations, statistics and footnotes into academic texts.

### Bemerkung

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

### Voraussetzungen

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part One and those who need to repeat Academic English Part Two**, must register by contacting Howard Atkinson at: howard.atkinson@uni-weimar.de.

**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE II Registration.**

### Leistungsnachweis



continuous assessment

## 4555211 Algorithmen und Datenstrukturen

**C. Wüthrich, N.N., Projektbörse Fak. KuG**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Übung, ab 12.04.2024

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Vorlesung, ab 16.04.2024

### Beschreibung

Das Lernziel dieser Veranstaltung soll zum einen der generelle Umgang und die selbstständige Entwicklung, Analyse, und Optimierung von Algorithmen und Datenstrukturen sein. Zum anderen soll ein Überblick über gängige problemspezifische Verfahren und deren Anwendung in der Praxis vermittelt werden.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Algorithms and Data Structures

The lecture deals with the principle and the implementation of basic algorithms and data structures. The course teaches among all, the Strings, geometric problems, graphs, mathematical algorithms and NP-complete problems.

### Leistungsnachweis

Beleg, Klausur

## 909035 Prüfung: Microscopic traffic simulation

**U. Plank-Wiedenbeck**

Prüfung

Do, Einzel, 13:00 - 14:00, R 305 M13, 08.08.2024 - 08.08.2024

### Project

## 424110001 Building an Observatory for Web Search Engines

**B. Stein, M. Wiegmann**

Projekt

### Beschreibung

The quality and utility of the results you get from web search engines such as Google is concerning.

Many websites in the results have repetitive, wordy, uninformative, and highly commercialized content. With generative AI, we see the possibility that the synthetic web in which machines produce content for other machines will take over the human web.

We want to monitor the situation by building a tool: the search engine observatory. The tool will regularly scrape multiple search engines, measure the quality of the results, and display the results across time.

Students will learn how search engines work, define queries to monitor selected genres of websites (product reviews, recipes, tutorials, news, tech blogs, ...), measure the degree of generated content, commercialization, and search engine optimization, and render the results in an interactive web application.

### Bemerkung

3. Lehrperson: Janek Bevendorff

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

### Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

## 424110003 Digital Dreams: Bauhaus Gamesfabrik

**C. Wüthrich, W. Kissel, G. Pandolfo**

Veranst. SWS: 10

Projekt

Mi, wöch., 13:30 - 15:30, Raum 205, Marienstr. 7b, ab 10.04.2024

### Beschreibung

Herzlich willkommen bei Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik, einem spannenden interdisziplinären Projekt, das die Fakultäten Kunst & Gestaltung und Medien an unserer Universität zusammenbringt. In diesem innovativen Projekt arbeiten Studierende unterschiedlicher Fachrichtungen in interdisziplinären Gruppen zusammen, um die dynamische Welt der Spieleentwicklung zu erkunden.

An der Schnittstelle von Kunst und Technologie dient Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik als Spielwiese für Kreativität und Innovation. Studierende der Fakultät Kunst & Gestaltung bringen ihre Expertise in visueller Ästhetik, Erzählkunst und Konzeption ein, während diejenigen der Fakultät Medien ihre Fähigkeiten in Programmierung, Animation und interaktiven Medien einbringen.

In diesem gemeinschaftlichen Unterfangen werden interdisziplinäre Gruppen gebildet, die einen reichen Ideen- und Perspektivenaustausch fördern. Inspiriert vom Pioniergeist der Bauhaus-Bewegung, wo Kunst und Technologie zusammenkamen, um das moderne Design zu prägen, begeben sich unsere Studierenden auf eine Reise, um immersive und fesselnde Spielerlebnisse zu gestalten.

Im Laufe des Projekts vertiefen sich die Studierenden in verschiedene Aspekte der Spieleentwicklung, von der Ideenfindung und Prototypenerstellung bis hin zur Produktion und Präsentation. Unter der Anleitung eines erfahrenen Mentors beider Fakultäten lernen sie, die Komplexität interdisziplinärer Teamarbeit zu bewältigen und ihre einzigartigen Stärken zu nutzen, um Herausforderungen zu meistern und ihre kreative Vision zu verwirklichen.

Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik ist mehr als nur ein Kurs; es ist eine transformative Erfahrung, die Studierenden ermöglicht, die Grenzen des traditionellen Spieldesigns zu überschreiten. Indem sie die Zusammenarbeit fördern und den Geist des Experimentierens annehmen, sind unsere Studierenden bereit, die nächste Generation visionärer Spieleentwickler zu werden und die Zukunft interaktiver Unterhaltung mitzugestalten.

Begleiten Sie uns auf dieser aufregenden Reise, auf der digitale Träume Wirklichkeit werden, und lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft des Spielens an der Schnittstelle von Kunst und Technologie gestalten.

### Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

### Voraussetzungen

Studierende der Medieninformatik sollten Programmierkenntnisse mitbringen.

Studierende der Medienwissenschaft ein grundlegendes Interesse für Storytelling / Game Design

### Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation, fertiges Spiel.

## 424110004 Diving deep into Retrieval Augmented Generation

**B. Stein, T. Gollub, M. Gohsen, M. Wiegmann**

Projekt

### Beschreibung

Retrieval Augmented Generation (RAG) with agents is currently one of the hottest topics in generative AI.

The basic idea of RAG is to connect large language models with search technology. The search technologies are used to retrieve information that is relevant for a given conversation, which can then be exploited by a large language model when generating a natural language response. Though the idea is straight forward, many decisions have to be made when it comes to its implementation.

For research on RAG, it is hence critical to be able to measure the performance of a RAG system. In the project, we study the state-of-the-art in RAG evaluation, deploy RAG systems with different settings to our GPU-cluster, and compare their performance on various benchmark datasets and with respect to their user experience.

### Bemerkung

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

### Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung.

## 424110005 Futuring Machines. Developing an AI-Bot for Fiction Co-Writing

**B. Stein, M. Gohsen, K. Heinrich, J. Kiesel**

Projekt

### Beschreibung

Sustainable, resilient societies require a critical examination of possible futures. "Futuring Machines" is an interdisciplinary and practice-oriented project that explores the potential of large language models as thought-provoking tools for writing future scenarios.

In this student project, we are developing a web-based writing environment together with students from the Faculty of Art and Design as live testers.

You will develop various text operations that employ large language models (e.g., elaborating a scene, suggesting storylines). You can choose to focus on implementing operations or performing user testing.

The writing environment we develop will then be used in several workshops (e.g., at Futurium Berlin).

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

### Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

## 424110006 PKI from Scratch

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 10

Projekt

### Beschreibung

A public key infrastructure (PKI) is a system which issues, distributes and validates digital certificates.

PKIs are a central component in today's digital infrastructure. For example, when you encounter a website secured by TLS (HTTPS), this site will have a digital certificate which was issued through a PKI and can therefore be trusted.

A PKI establishes a system of trust, which can also be used in closed-off environments where it facilitates the use of digital certificates for many usages like smartcards, digital signatures or many-factor authentication.

In this project, we will set up our own PKI from the ground up and explore the concepts that are utilized in such a system and how a PKI can be used to advance digitalisation.

### Voraussetzungen

- Good Programming Skills
- Experience with Linux/Unix
- Cryptography knowledge not required but helpful

### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

## 424110007 Social Engineering – das Abenteuer geht weiter!

**A. Jakoby, S. Lucks, J. Ehlers, R. Adejoh, G. Pandolfo**

Projekt

### Beschreibung

Viele Cyber-Angriffe basieren auf Techniken des Social Engineering. Dazu gehören das Vortäuschen von Autorität, das Schreiben von Phishing-Mails, „Dumpster-Diving“ (das Durchsuchen von Abfällen nach nützlichen Informationen, die aus Leichtsinn weggeworfen wurden), usw.

Social Engineering nutzt menschliche Charakterzüge aus, zum Beispiel den Respekt für Autorität, die Bereitschaft anderen zu helfen, aber auch Leichtgläubigkeit und Faulheit. Ebenso setzt Social Engineering auf das Auslösen und Ausnutzen von menschlichen Emotionen, z.B. Furcht, Neugier, Hoffnung oder Schuldgefühle.

In dem Projekt geht es darum, Techniken des Social Engineering zunächst zu beschreiben und zu verstehen und nachfolgend ein (Computer-)spiel daraus zu entwickeln.

Der Spieler bzw. die Spielerin soll sich in eine Organisation „einhacken“. Dazu muss er oder sie nach und nach verschiedene Zugangsdaten in Erfahrung bringen und in verschiedene IT-Systeme einbrechen – natürlich unter Anwendung immer anderer Techniken des Social Engineering.

Das Spiel soll zunächst einmal als Text-Adventure gespielt werden. Bei einem erfolgreichen Projektverlauf könnte ein Folgeprojekt das Spiel zu einem graphischen Abenteuerspiel weiterentwickeln.

### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

## 424110008 Social Risks of Large Language Models: Audits and Experiments

**M. Jakesch**

Projekt

Di, wöch., 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, ab 23.04.2024

Do, Einzel, 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, 16.05.2024 - 16.05.2024

**Beschreibung**

Our communication is increasingly intermixed with language generated by AI. Across chat, email, and social media, AI systems suggest words, complete sentences, and produce entire articles. While the development and deployment of large language models is progressing expeditiously, the social consequences are hardly known.

In this project we will discuss potential social risks posed by large language models, drawing on multidisciplinary literature from computer science, linguistics, and social sciences. We will look at approaches that critically probe machine learning systems and examine the impact technology may have on users and society.

After initial engagement with the relevant literature and tools, participants will design and execute their audit and experiment, probing a social risk of a large language model in small groups. The project concludes with writing sessions, and the expected output will be an initial draft of an investigative report or scientific paper.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Für B.Sc. I: Informatikprojekt, Medieninformatik- oder Gestaltungsprojekt, oder Data-Science-Projekt

**Bemerkung**

Lehrende: Jun.-Prof. Maurice Jakesch

**Voraussetzungen**

Basic programming knowledge is required. Prior exposure to data science tools, machine learning and experiments is useful, but not a requirement.

Most of all, participants should have a keen interest in interdisciplinary investigative work.

### 424110009 SPHINCS Safari: Giza Treasures and Manticore Myths

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

**Beschreibung**

Hash-based signature algorithms are promising candidates for securing communication in the age of quantum computers. SPHINCS+ is an example of such a stateless signature algorithm that gained popularity from the recent „Post-Quantum Cryptography Standardisation Competition“.

A major downside of hash-based signature algorithms like SPHINCS+ is the size of the signature itself, which is magnitudes larger than what other algorithms provide. However, there are recent alternatives to SPHINCS+ that are being developed to reduce the downsides while still maintaining the benefits of the hash-based approach.

We will mainly (but not exclusively) focus on two such variants:

Giza and Manticore.

In this project, you will work with experts on this subject to get to know some of these alternatives. Your task is to implement prototypes of these algorithms and analyse them regarding some of their benefits or downsides.

**Bemerkung**

The time and place will be announced at the project fair!

**Voraussetzungen**

Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)

Excellent Programming Skills

**Leistungsnachweis**

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht.

**424110011 Engineering of Building Information Models****J. Ringert, B. Burse**

Projekt

**Beschreibung**

We investigate the use of Building Information Models on the example of Industry Foundation Classes.

The Software Engineering methods we apply may range from domain-specific languages to model transformation systems.

**Bemerkung**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!  
The time and place will be announced at the project fair!

**Voraussetzungen**

Digital Engineering students must have completed their foundations.

**Leistungsnachweis**

Projektbericht und Ergebnisse in Form von Software.

**424110012 Formal Methods Playground****J. Ringert, .. Soaibuzzaman**

Projekt

**Beschreibung**

We will develop new technologies and applications to use formal methods.

**Voraussetzungen**

Digital Engineering students must have completed their foundations.

**Leistungsnachweis**

Projektbericht und Ergebnisse in Form von Software.

**424110015 Hot Topics in Computer Vision SoSe24**

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, M. Kaisheva, D. Tschirschwitz**  
Projekt

### **Beschreibung**

Die Teilnehmer werden an ein aktuelles forschungs- oder industrierelevantes Thema herangeführt. Es ist nicht beabsichtigt einen festgelegten Bereich in voller Breite zu explorieren. Stattdessen werden die Teilnehmer mit der vollen Komplexität eines begrenzten Themas konfrontiert und die Eigeninitiative gefördert. Es ermöglicht einen Einblick in die Forschungs- und Entwicklungsprojekte des Fachgebiets.

### **Bemerkung**

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

### **Voraussetzungen**

Gute Programmierkenntnisse (z.B. C/C++, MATLAB, OpenCL/CUDA)

### **Leistungsnachweis**

Aktive Mitarbeit, Einführungsvortrag, Abschlusspräsentation, Dokumentation

## **424110019 An AV pipeline for the Linux Dome**

**C. Wüthrich, N.N.**  
Projekt

### **Beschreibung**

In this project, we will work on the finalization of the pipeline for the new FullDome at S134, which is a Linux based Dome with a 3D soundsystem and multiple projectors controlled by software.

This semester we will need to specify and build a Vulkan or Pipewire based System allowing to pipeline output from any video processing software into the input of a different video processing hardware, in a similar way that Syphon and Spout do it in the Mac and Windows environments.

## **424110020 Field Takes for Immersive Dome Content**

**C. Wüthrich, N.N.**  
Projekt

### **Beschreibung**

In this project, we will explore the real world to record environments for their projection in a Fulldome. After planning what we want to take, we will make shootings with a 360 degree camera and an ambisonics 3D microphone so that they can be projected in a Fulldome environment such as the Linux Fulldome at the Schwanseeestrasse 143 in Weimar. Focus of the project will be the definition of the workflow - both from the devices as well as from the software pipeline point of view.

The project will be interdisciplinary, with also students from the Faculty of Arts and Design.

## **424110021 BUWLense – AI-Powered Image-to-Image Search**

**D. Tschirschwitz**

Projekt

**Beschreibung**

Image retrieval systems such as Google Lens have become indispensable for everyday tasks like traveling and shopping. In this project, students will investigate how a resource-efficient retrieval pipeline can be expanded and further refined. A significant emphasis will be placed on enhancing the current network's performance using the full suite of machine learning tools. Additionally, the project may delve into domain-specific retrieval tasks, fine-tune a newly developed loss function, employ various techniques for embedding dimensionality reduction, extend the existing dataset for efficient training, or design a user platform to leverage the existing retrieval pipeline.

Participants in the project must have completed the course "Deep Learning for Computer Vision."

**424150000 Crypto Party****S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mi, vierwöch., 12:30 - 14:00, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 17.04.2024

**Beschreibung**

"Eine Cryptoparty ist eine lockere, öffentliche Veranstaltung, auf der Teilnehmende z.B. lernen können, bestehende Verschlüsselungs- und Anonymisierungssoftware zu bedienen. Auf Cryptopartys geht es in erster Linie um den Abbau von Vorurteilen, wie z.B. dem, dass man ein Computerfreak sein muss, um diese spezielle Software einzusetzen. Ist die Software einmal eingerichtet, fällt sie im Alltag kaum auf, schützt die Privatsphäre aber ungemein.

Aber auch Profis können die Veranstaltung nutzen, um sich mit Gleichgesinnten auszutauschen und z.B. gegenseitiges Keysigning zu betreiben (was das ist, wird vor Ort auch nochmal erklärt ;).)" (Chaos Computer Club (CCC) Mannheim)

Die Cryptoparty findet im Rahmen OpenLab Night der Summaery statt. Alle Teilnehmenden des Seminars präsentieren ein ausgewähltes Thema aus der Kryptographie, bzw eine thematisch passende Software, auf der OpenLab Night.

Die Prüfungsleistung besteht aus zwei Teilen: Einer Vorpräsentation im laufenden Semester und der Erstellung eines Posters und der eigentlichen Präsentation auf der OpenLab Night.

**Voraussetzungen**

- Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)
- Students who are participating in Introdcution to Modern Cryptography in the ongoing summer term 2024 are also admitted.

**Leistungsnachweis**

Eigenständige Bearbeitung eines Themas, mündliche Präsentation zu einem Thema, Teilnahme an Diskussion zu den präsentierten Themen.

**M.Sc. Digital Engineering (ab PV 2023)****Faculty Welcome for Master's Students Digital Engineering**

Thursday, April 4, 2024, 11 a.m., Schwannseestraße 143, room 3.31



**Project fair**

Thursday, April 4, 2024, 5 p.m., Steubenstraße 6, Audimax

**Fundamentals****Algorithms and Datastructures****4555211 Algorithmen und Datenstrukturen****C. Wüthrich, N.N., Projektbörse Fak. KuG**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Übung, ab 12.04.2024

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Vorlesung, ab 16.04.2024

**Beschreibung**

Das Lernziel dieser Veranstaltung soll zum einen der generelle Umgang und die selbstständige Entwicklung, Analyse, und Optimierung von Algorithmen und Datenstrukturen sein. Zum anderen soll ein Überblick über gängige problemspezifische Verfahren und deren Anwendung in der Praxis vermittelt werden.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Algorithms and Data Structures

The lecture deals with the principle and the implementation of basic algorithms and data structures. The course teaches among all, the Strings, geometric problems, graphs, mathematical algorithms and NP-complete problems.

**Leistungsnachweis**

Beleg, Klausur

**Applied Mathematics and Stochastics****Introduction to Mechanics****Mathematics for Data Science****Object-oriented Modeling and Programming in Engineering****Software Engineering****417290000 Software Engineering****J. Ringert**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, lecture

Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, lab class

Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, lab class

**Beschreibung**

We introduce the most important aspects of software engineering.

- Motivation and history of software engineering
- Lifecycle models for software development
- Requirements engineering
- Requirement notations
- Software modelling
- Software analysis
- Design patterns
- Testing
- Software quality
- Agile principles
- Open Source Software

After completion students will be able to

- Compare and evaluate software lifecycle models
- Read, create, and assess the quality of requirements
- Read common software modelling notations
- Evaluate and select appropriate software testing strategies

Understand principles of OSS

## Statistics

### 301005 Statistics

**N. Gorban, B. Rüffer**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 11 C - Seminarraum/Hörsaal 001

Di, wöch., 17:00 - 18:30, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Statistics

Contents:

- Probability (Events, classical probability, axiomatic approach, conditional probability)
- Random variables (Discrete random variables, continuous random variables, limit theorems)
- Descriptive statistics (Graphical representation and frequency distributions, location and scattering parameters, bivariate and multivariate analysis: dependence and correlation, regression analysis)
- Inductive statistics
- Point and interval estimation
- Parameter testing
- Goodness-of-fit-tests
- Nonparametric tests
- Tests for independence and correlation

#### Voraussetzungen

B.Sc. in a related study field, Basic knowledge on random variables and the most important distributions

#### Leistungsnachweis

Written exam

## Structural Engineering Models

### Engineering Methods

#### Advanced Building Information Modeling

##### 303001 Advanced Building Information Modelling

**C. Koch, J. Krischler, J. Taraben**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Pool Fak. B 007, Exercise

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Student Design Studio – SDS 303, Exercise

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 11 C - Pool-Raum 101, Exercise

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal A, Lecture

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Advanced Building Information Modelling

Content: Advanced geometric and parametric modelling, Interoperability and collaboration concepts (IFC, IDM, BEP), Advanced use cases (e.g. clash detection, as-built model-ing), BIM programming (incl. visual programming)

Target qualifications: This module introduces advanced concepts of Building Information Modelling (BIM) to provide students with advanced knowledge in order to understand, analyze and discuss scientific research approaches related to BIM. Within the frame of the mod-ule project (coursework) the students will choose a topic from a pre-defined list or come up with their own topic. Based on that they will do detailed research, imple-ment a representative concept in a software prototype and discuss findings and limi-tations. Also the students acquire skills of scientific working and presentation.

#### Bemerkung

NHRE: Possible as Elective Compulsory as from Intake 2022

#### Voraussetzungen

Recommended require-ments for participation: Basic knowledge of Computer-Aided Design, BIM concepts, and object-oriented programming

#### Leistungsnachweis

written report, presentation

## Complex Dynamics

##### 301016 Complex dynamics

**B. Rüffer**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 07:30 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, Will start at 04.04.2024 9:00 am!

#### Beschreibung

After the course the students will be able to analyse mathematical models that describe dynamic behaviour, as they occur in engineering (e.g. mechanical coupling of building structures), in biology and in physics, but also in multi-agent systems in computer science, or as opinion dynamics in psychology. Based on examples from different disciplines, students learn to build simplified models that allow to answer questions on their long-term behaviour. Students will be able to apply methods of feedback design that help shape the dynamics of a given system, along with the relevant stability concepts. As several topics lend themselves for computer simulation, students of this

course will develop a proficiency to both implement and analyse mathematical models using computational tools and software.

### **Bemerkung**

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

### **Voraussetzungen**

B.Sc., knowledge in Matlab or Python

### **Leistungsnachweis**

#### **1 written exam**

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

## **Computer Models for Physical Processes - from observation to simulation**

### **Design and Interpretation of Experiments**

### **Experimental Structural Dynamics**

#### **401009 Experimental structural dynamics and Structural monitoring (P)**

**T. Most, R. Das, M. Ansari, F. Tartaglione Garcia, S. Marwitz** Verant. SWS: 4  
Projekt

Mi, wöch., 13:30 - 18:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 301

### **Beschreibung**

The students obtain deepened knowledge in structural dynamics, structural dynamic analysis, data processing, dynamic test equipment and its handling. They learn to analyse the dynamic behaviour of a structure utilizing both numerical and experimental state-of-the-art methods. Furthermore, the students have to develop strategies and concepts of investigation. The work in small groups enhances the social competence of the students.

Operational modal analysis, sensor types, sensor positioning, data analysis and assessment, assessment of structural changes, structural modelling, model updating

### **Bemerkung**

14 students from NHRE only

### **Voraussetzungen**

Structural dynamics

### **Leistungsnachweis**

#### **1 Project report + intermediate and final presentations**

„ Experimental structural dynamics“

(100%) / SuSe

**Finite Element Methods****2401012 Applied Finite element methods (Exercise)****T. Rabczuk, A. Habtemariam, J. Lopez Zermeño, F. Tartaglione Garcia**

Veranst. SWS: 1

Seminar

Mi, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205, Tutorium  
Fr, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 302, Exercise**2401012 Applied Finite element methods (Lecture)****T. Rabczuk, C. Könke**

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Mo, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205

**Indoor Environmental Modeling****302014 Indoor Environmental Modeling****C. Völker, H. Alsaad, J. Arnold**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Pool Fak. B 007

**Beschreibung**

Das Modul führt in die Untersuchung und Bewertung des Raumklimas ein, wobei der Schwerpunkt auf den Simulations- und Validierungsaspekten dieses Themas liegt. Die Studierenden lernen die Grundlagen des Raumklimas, die Methoden der raumklimatischen Modellierung und die für die Validierung der Simulationen notwendigen empirischen Messungen kennen. Dieses Modul beinhaltet einen Gruppenbeleg, in dem die Studierenden zunächst empirische Messungen in den Labors der Professur Bauphysik durchführen und diese Experimente anschließend mit Hilfe der Strömungssimulation modellieren. Die Simulationen werden anhand der Messungen validiert. Durch diese Aufgaben lernen die Studierenden die notwendigen Fähigkeiten für wissenschaftliche Forschung, fortgeschrittene Simulationswerkzeuge, wissenschaftliches Schreiben, Präsentation und Teamarbeit.

The module introduces the investigation and assessment of the indoor environment with focus on the simulation and validation aspects of this topic. The students will learn the fundamentals of the indoor environment, the methods of indoor environmental simulations, and the empirical measurements required for the validation of the simulations. This module involves a group project in which the students begin with conducting empirical measurements at the laboratories of the Chair of Building Physics and move on to modelling these experiments using CFD. The simulations will be validated using the measurements. Through these tasks, the students will learn the necessary skills needed for scientific research, advanced simulation tools, scientific writing, presentation, and teamwork.

**Bemerkung**

Die Veranstaltung ist auf eine **Gesamt-Teilnehmerzahl von 12** begrenzt.

**Voraussetzungen**

Es ist kein Abschluss in einer vorhergehenden Lehrveranstaltung notwendig.

Kenntnisse in den Grundlagen der numerischen Analyse, FEM, FVM oder ähnlichem werden für die Teilnahme vorausgesetzt.

#### Leistungsnachweis

Beleg, Präsentation und mündliche Prüfung

## Introduction to Mobility and Transport

### Macroscopic Transport Modelling

#### 909020 Prüfung: Macroscopic Transport Modelling

#### U. Plank-Wiedenbeck

Prüfung

Fr, Einzel, 09:00 - 11:00, R 305 M13, 02.08.2024 - 02.08.2024

### Microscopic Traffic Simulation

#### 2909035/01 Fundamentals of Microscopic Traffic Simulation

U. Plank-Wiedenbeck, J. Beyer, K. McFarland, L. Thiebes, M. Fedior, J. Uhlmann Verant. SWS: 2

#### Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, VL-Raum der VSP, 09.04.2024 - 09.07.2024

Di, wöch., 13:30 - 15:00, VL-Raum der VSP, 09.04.2024 - 09.07.2024

#### Beschreibung

1. Grundlagen
  - Verkehrsmanagement und signalisierte Knotenpunkte
  - Verkehrsfluss
  - Verkehrsflussmodellierung
2. Mikroskopische Verkehrsflussmodellierung
  - Fahrzeugfolgemodelle
  - Anwendungsfälle
  - Modellierung von Fahrzeugnetzen und Simulationsmöglichkeiten
3. Signale und Daten für die mikroskopische Verkehrssimulation
  - verkehrsflussrelevante Signale und Daten
  - Erfassung von verkehrsflussrelevanten Signalen und Daten
  - Verkehrserhebungen und Datenanalyse
  - Grundlagen von GNSS in FCD-Systemen
4. mikroskopische Modellierungsverfahren
  - Kalibrierung und Validierung
  - Emissionsmodellierung
  - - aktuelle Forschung1. Fundamentals
  - traffic management and signalized intersections
  - traffic flow
  - traffic flow modeling

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

## Traffic Management

### Bemerkung

Gemeinsam mit dem Teil "Software-based Simulation of Traffic and Emissions" umfasst das Modul "Microscopic Traffic Simulation" 4 SWS und 6 LP.

### Voraussetzungen

In dem Modulteil "Software-based Simulation of Traffic and Emissions" sindist ein semesterbegleitender Belege anzufertigen. Die Vorlesung " Fundamentals of Microscopic Traffic Simulation" schließt mit einer schriftlichen Prüfung (60 min) ab. Die Belegabgabe ist eineBelege sind Prüfungsvoraussetzung. Die Modulnote setzt sich aus der Note ders Beleges (50 %) und der Prüfung (50 %) zusammen. Es ist keine Einzelbelegung der beiden Modulteile möglich.

### Leistungsnachweis

In dem Modulteil "Software-based Simulation of Traffic and Emissions" sindist ein semesterbegleitender Belege anzufertigen. Die Vorlesung " Fundamentals of Microscopic Traffic Simulation" schließt mit einer schriftlichen Prüfung (60 min) ab. Die Belegabgabe ist eineBelege sind Prüfungsvoraussetzung. Die Modulnote setzt sich aus der Note ders Beleges (50 %) und der Prüfung (50 %) zusammen. Es ist keine Einzelbelegung der beiden Modulteile möglich.

## 909035 Prüfung: Microscopic traffic simulation

### U. Plank-Wiedenbeck

Prüfung

Do, Einzel, 13:00 - 14:00, R 305 M13, 08.08.2024 - 08.08.2024

## Modelling of Steel Structures and Numerical Simulation

## 205007 Modelling of steel structures and numerical simulation (L + E)

**M. Kraus, S. Ibañez Sánchez, S. Mämpel**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

1-Gruppe Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Exercise  
 1-Gruppe Mi, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Exercise  
 2-Gruppe Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 302, Exercise  
 2-Gruppe Mi, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 302, Exercise  
 Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture  
 Mi, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal C, Lecture

### Beschreibung

The students will be familiar with skills and expertise in the field of nonlinear structural analyses. Extensive knowledge of theoretical basics and modern modelling methods including numerical representations are the aim of the course. The students will acquire skills in handling advanced tools for the analysis and the design of structures.

Design of steel structures using finite element methods; basics of the design; modelling of structures and loads; nonlinear material behaviour, numerical analyses of steel-members and structures regarding geometric and physical nonlinearities; stability behaviour of members including flexural and lateral torsional buckling

### Leistungsnachweis

#### 1 Project report

"Modelling of steel structures and numerical simulation" (0%) / **SuSe**

**1 written exam**

"Modelling of steel structures and numerical simulation"/ 120 min (100%) / **SuSe + WiSe**

**Optimization****451002 Introduction to Optimization (L+E)****T. Lahmer**

Veranst. SWS: 3

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Di, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Exercise Dates by arrangement

**Beschreibung**

In engineering science, we are often faced with problems having potential for optimization. We learn how to formulate this in mathematical terms, and we will study techniques how to improve the situations, generally by involving numerical models. We will discuss classical optimization problems in the field of linear and nonlinear optimization, e.g. optimization of the use of resources, routing problems, calibration problems and structural optimization. In particular in structural optimization we learn techniques like dimensioning, shape and topology optimization. Optimized structures are discussed also in the context of additive manufacturing techniques.

**Bemerkung****Introduction to Optimization (summer semester):**

Definitions, Classification of Optimization Problems,

Linear Problems, Simplex Method, Nonlinear Problems: Constrained and unconstrained continuous problems, descent methods and variants. (Robust) Structural Optimization (including Shape and Topology Optimization)

**Voraussetzungen**

B.Sc.

**Leistungsnachweis**

**1 written or oral exam** (depending on the number of participants)

"Introduction to Optimization" (3 credits) / **SuSe + WiSe**

**451006 Optimization in Applications (P)****T. Lahmer**

Veranst. SWS: 3

Projektmodul/Projekt

**Beschreibung**

In engineering science, we are often faced with problems having potential for optimization. We learn how to formulate this in mathematical terms, and we will study techniques how to improve the situations, generally by involving numerical models. We will discuss classical optimization problems in the field of linear and nonlinear optimization, e.g. optimization of the use of resources, routing problems, calibration problems and structural optimization. In particular in structural optimization we learn techniques like dimensioning, shape and topology optimization. Optimized structures are discussed also in the context of additive manufacturing techniques.

**Bemerkung**



## Optimization in Applications (summer semester):

Optimization in Applications is generally a project assigned to the students including own programming and modelling. E.g. innovative optimization strategies are to be implemented in Matlab, Python or similar. Alternatively, engineering models could be subjected to optimization software.

### Leistungsnachweis

1 project "Optimization in Applications" (3 credits) / **SuSe** + WiSe

## Simulation Methods in Engineering

### 303002 Simulation Methods in Engineering

#### C. Koch, M. Artus

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal A

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 302

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Simulation Methods in Engineering

Content:

- System analysis and modelling
- System dynamics
- Discrete event simulation
- Multi-agent simulation
- Input data and stochastic simulation
- Simulation based optimization
- Introduction to the software AnyLogic

Target qualifications:

This module provides students with comprehensive knowledge about computer based simulation concepts to address practical challenges in engineering. Modern simulation and optimization software is introduced within tutorials. The module project (coursework) offers an opportunity to students to work in groups on current problems in the context of civil and environmental engineering (e.g. production logistics, pedestrian simulation, pollutant dispersion). Using object-oriented simulation software the students will analyze, model and simulate different engineering systems. The programming is carried out using Java. Also the students acquire team working and presentation skills.

#### Voraussetzungen

Recommended requirements for participation: Basic knowledge of programming

#### Leistungsnachweis

Short group report, group presentation, written exam

## Spatial Information Systems (GIS)

### 439100 Prüfung: Spatial information systems

#### T. Gebhardt, V. Rodehorst

Prüfung

Di, Einzel, 13:00 - 15:00, 23.07.2024 - 23.07.2024

## Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability

### 451007 Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability (L+E)

**T. Lahmer**

Veranst. SWS: 3

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lecture

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Fr, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Exercise dates by arrangement

#### Beschreibung

Soils, rocks and materials like concrete are in the natural state among the most variable of all engineering materials. Engineers need to deal with this variability and make decisions in situations of little data, i.e. under high uncertainties. The course aims in providing the students with techniques state of the art in risk assessment (structural reliability) and stochastic simulation.

The course topics comprise

- (a very brief review) of probability theory
- discrete and continuous random processes and fields
- estimation of statistical parameters
- stochastic simulation techniques (Monte Carlo Samplings)
- reliability-based design
- sensitivity analysis
- structural safety
- Risk assessment and stochastic modelling in practice

#### Bemerkung

The lecture consists of weekly lectures by Prof. Tom Lahmer (Bauhaus University Weimar) throughout the semester and an intensive practical training (Blockkurs) on applications by Dr. Thomas Most (DYNARDO, Weimar)

Please indicate your interest in the course via an E-Mail to Prof. Tom Lahmer (tom.lahmer@uni-weimar.de) by briefly citing the title of the lecture and providing your name until **April 1st, 2023** as this will make the organization of rooms, course material, etc. much easier.

Possible combinations with other lectures acc. to the NHRE-Modulguide.

#### Voraussetzungen

Basic knowledge in probability theory

#### Leistungsnachweis

**1 written or oral exam** (depending on the number of participants)

"Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability" / (50%) / **SuSe** + WiSe

### 451011 Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability (P)

**T. Lahmer**

Veranst. SWS: 3

Projektmodul/Projekt

#### Beschreibung

The course topics comprise

- (a very brief review) of probability theory
- discrete and continuous random processes and fields
- estimation of statistical parameters
- stochastic simulation techniques (Monte Carlo Simulation)
- reliability-based design
- sensitivity analysis
- structural reliability (FORM, FOSM, Subset Simulation, ...)
- Risk assessment and stochastic modelling in practice

The project (extra 3 credits) involves own programming of stochastic simulation algorithms, e.g. generators of random fields, methods to assess structural reliability, and combination of stochastic simulation techniques with engineering models.

#### **Bemerkung**

Possible combinations with other lectures acc. to the [NHRE-Moduleguide](#).

#### **Voraussetzungen**

Basic knowledge in probability theory

#### **Leistungsnachweis**

**1 written or oral exam** (depending on the number of participants)

"Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability" / (50%) / **SuSe** + WiSe

## **Structural Dynamics**

## **Computer Science Methods**

### **423150021 Deep Learning for Computer Vision**

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, D. Tschirschwitz**    Veransth. SWS:    4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Fr, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Mo, Einzel, 11:00 - 13:00, schriftl. Prüfung / written exam, 29.07.2024 - 29.07.2024

#### **Beschreibung**

In diesem Fortgeschrittenenkurs werden die Prinzipien, Techniken und Anwendungen des Deep Learning in der Computer Vision behandelt. Die Teilnehmer lernen, wie man neuronale Netze für die Bildklassifizierung, Objekterkennung, semantische Segmentierung und andere Computer-Vision- Aufgaben entwickelt, trainiert und validiert. Es werden auch Techniken zur Verbesserung der Leistung von Deep-Learning-Modellen und Veranschaulichungen studiert, um Anhaltspunkte für die weitere Modellentwicklung zu erhalten. Am Ende des Kurses werden die Studierenden in der Lage sein, Deep-Learning-Techniken anzuwenden, um reale Probleme in verschiedenen Bereichen zu lösen.

#### **Voraussetzungen**

Successful completion of the course "Introduction to Machine Learning and Data Mining" or "Image Analysis and Object Recognition"

#### **Leistungsnachweis**

Erfolgreiche Teilnahme an den Laborübungen und dem Projekt mit abschließender Klausur.

Gewichtung: 50% Projekt und 50% Klausur

## Computer Graphics: Fundamentals of Imaging

## Formal Methods for Software Engineering

## Generative Software Engineering

### 422150031 Generative Software Engineering

#### J. Ringert

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, Einzel, 09:00 - 11:00, written exam, 05.08.2024 - 05.08.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, Lab class

#### Beschreibung

We introduce main approaches and techniques to generative software development.

- Model Driven Engineering
- Software Modeling languages for structure and behavior
  - Class Diagrams, Object Diagrams, OCL
  - Sequence Diagrams and State Machines
- Software model consistency and semantics
- Code Generation from class diagrams
- Code generation from State Machines
- Reactive Synthesis from temporal specifications
- Software Product Lines
- Domain Specific Languages
- Model Transformations

After completion students will be able to

- Contrast different modelling languages and chose based on purpose
- Analyze model consistency
- Evaluate and apply code generators
- integrate generated code in software projects
- create and analyze temporal specifications
- synthesize software from temporal specifications
- understand domain specific languages and model transformations

#### Bemerkung

Lecturer: Prof. Ringert

#### Leistungsnachweis

Homework for admission to exam

Exam weighted 100% for final mark

## Image Analysis and Object Recognition

## 4336010 Image Analysis and Object Recognition

**V. Rodehorst, M. Kaisheva**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lecture, ab 09.04.2024

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lab class, ab 11.04.2024

### Beschreibung

Bildanalyse und Objekterkennung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Mustererkennung und Bildanalyse. Behandelt werden unter anderem die Bildverbesserung, lokale und morphologische Operatoren, Kantenerkennung, Bilddarstellung im Frequenzraum, Fourier-Transformation, Hough-Transformation, Segmentierung, Skelettierung, Objektklassifizierung und maschinelles Lernen zur visuellen Objekterkennung.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Image analysis and object recognition

The lecture gives an introduction to the basic concepts of pattern recognition and image analysis. It covers topics as image enhancement, local and morphological operators, edge detection, image representation in frequency domain, Fourier transform, Hough transform, segmentation, thinning, object categorization and machine learning for visual object recognition.

### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen sowie des Miniprojekts und Klausur

## Introdcution to Machine Learning and Data Mining

### Photogrammetric Computer Vision

### Search Algorithms

### Visualization

## 4555262 Visualisierung

**B. Fröhlich, D. Kiesel, I. López García, G. Rendle, P.**

Veranst. SWS: 4

**Riehmann**

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture / Lab class , ab 04.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lab class, ab 08.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 08.04.2024

### Beschreibung

Im ersten Teil der Veranstaltung werden die wichtigsten Verfahren und Techniken aus dem Bereich der Informationsvisualisierung für folgende Datentypen vorgestellt: multi-dimensionale und hierarchische Daten, Graphen, Zeitreihen und mengenbasierte Daten. Der zweite Teil beschäftigt sich mit verschiedenen Ansätzen und Algorithmen zur Visualisierung volumetrischer und vektorieller Simulations- und Messdaten. Die Veranstaltung wird englischsprachig angeboten.

In den Übungen werden eine Auswahl der in den Vorlesungen vorgestellten Visualisierungsansätze umgesetzt, getestet und evaluiert. Die abschließende Übungsaufgabe ermöglicht es Ihnen, ein eigenes Visualisierungsprojekt zu entwerfen, implementieren, evaluieren und präsentieren.

### Voraussetzungen

Programmierkenntnisse sowie gute Kenntnisse von Algorithmen und Datenstrukturen sind erforderlich, z.B. nachgewiesen durch den erfolgreichen Abschluss der entsprechenden Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Medieninformatik.

In den Laborveranstaltungen werden JavaScript- und grundlegende GLSL-Programmierung eingesetzt. Grundkenntnisse der Computergrafik sind hilfreich, z.B. erworben durch die Vorlesung Computergrafik im Bachelor-Studiengang Medieninformatik.

### Leistungsnachweis

Vorlesungsbegleitende, bewertete Übungen, mündliche oder schriftliche Prüfung und ein abschließendes Projekt.

Participation in lab classes (graded), oral exam and a final project.

## Project

### 424110001 Building an Observatory for Web Search Engines

**B. Stein, M. Wiegmann**

Projekt

#### Beschreibung

The quality and utility of the results you get from web search engines such as Google is concerning.

Many websites in the results have repetitive, wordy, uninformative, and highly commercialized content. With generative AI, we see the possibility that the synthetic web in which machines produce content for other machines will take over the human web.

We want to monitor the situation by building a tool: the search engine observatory. The tool will regularly scrape multiple search engines, measure the quality of the results, and display the results across time.

Students will learn how search engines work, define queries to monitor selected genres of websites (product reviews, recipes, tutorials, news, tech blogs, ...), measure the degree of generated content, commercialization, and search engine optimization, and render the results in an interactive web application.

#### Bemerkung

3. Lehrperson: Janek Bevendorff

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

### 424110003 Digital Dreams: Bauhaus Gamesfabrik

**C. Wüthrich, W. Kissel, G. Pandolfo**

Veranst. SWS: 10

Projekt

Mi, wöch., 13:30 - 15:30, Raum 205, Marienstr. 7b, ab 10.04.2024

**Beschreibung**

Herzlich willkommen bei Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik, einem spannenden interdisziplinären Projekt, das die Fakultäten Kunst & Gestaltung und Medien an unserer Universität zusammenbringt. In diesem innovativen Projekt arbeiten Studierende unterschiedlicher Fachrichtungen in interdisziplinären Gruppen zusammen, um die dynamische Welt der Spieleentwicklung zu erkunden.

An der Schnittstelle von Kunst und Technologie dient Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik als Spielwiese für Kreativität und Innovation. Studierende der Fakultät Kunst & Gestaltung bringen ihre Expertise in visueller Ästhetik, Erzählkunst und Konzeption ein, während diejenigen der Fakultät Medien ihre Fähigkeiten in Programmierung, Animation und interaktiven Medien einbringen.

In diesem gemeinschaftlichen Unterfangen werden interdisziplinäre Gruppen gebildet, die einen reichen Ideen- und Perspektivenaustausch fördern. Inspiriert vom Pioniergeist der Bauhaus-Bewegung, wo Kunst und Technologie zusammenkamen, um das moderne Design zu prägen, begeben sich unsere Studierenden auf eine Reise, um immersive und fesselnde Spielerlebnisse zu gestalten.

Im Laufe des Projekts vertiefen sich die Studierenden in verschiedene Aspekte der Spieleentwicklung, von der Ideenfindung und Prototypenerstellung bis hin zur Produktion und Präsentation. Unter der Anleitung eines erfahrenen Mentors beider Fakultäten lernen sie, die Komplexität interdisziplinärer Teamarbeit zu bewältigen und ihre einzigartigen Stärken zu nutzen, um Herausforderungen zu meistern und ihre kreative Vision zu verwirklichen.

Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik ist mehr als nur ein Kurs; es ist eine transformative Erfahrung, die Studierenden ermöglicht, die Grenzen des traditionellen Spieldesigns zu überschreiten. Indem sie die Zusammenarbeit fördern und den Geist des Experimentierens annehmen, sind unsere Studierenden bereit, die nächste Generation visionärer Spieleentwickler zu werden und die Zukunft interaktiver Unterhaltung mitzugestalten.

Begleiten Sie uns auf dieser aufregenden Reise, auf der digitale Träume Wirklichkeit werden, und lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft des Spielens an der Schnittstelle von Kunst und Technologie gestalten.

**Bemerkung**

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

**Voraussetzungen**

Studierende der Medieninformatik sollten Programmierkenntnisse mitbringen.

Studierende der Medienwissenschaft ein grundlegendes Interesse für Storytelling / Game Design

**Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation, fertiges Spiel.

**424110004 Diving deep into Retrieval Augmented Generation****B. Stein, T. Gollub, M. Gohsen, M. Wiegmann**

Projekt

**Beschreibung**

Retrieval Augmented Generation (RAG) with agents is currently one of the hottest topics in generative AI.

The basic idea of RAG is to connect large language models with search technology. The search technologies are used to retrieve information that is relevant for a given conversation, which can then be exploited by a large language

model when generating a natural language response. Though the idea is straight forward, many decisions have to be made when it comes to its implementation.

For research on RAG, it is hence critical to be able to measure the performance of a RAG system. In the project, we study the state-of-the-art in RAG evaluation, deploy RAG systems with different settings to our GPU-cluster, and compare their performance on various benchmark datasets and with respect to their user experience.

#### **Bemerkung**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung.

### **424110005 Futuring Machines. Developing an AI-Bot for Fiction Co-Writing**

**B. Stein, M. Gohsen, K. Heinrich, J. Kiesel**

Projekt

#### **Beschreibung**

Sustainable, resilient societies require a critical examination of possible futures. "Futuring Machines" is an interdisciplinary and practice-oriented project that explores the potential of large language models as thought-provoking tools for writing future scenarios.

In this student project, we are developing a web-based writing environment together with students from the Faculty of Art and Design as live testers.

You will develop various text operations that employ large language models (e.g., elaborating a scene, suggesting storylines). You can choose to focus on implementing operations or performing user testing.

The writing environment we develop will then be used in several workshops (e.g., at Futurium Berlin).

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

### **424110006 PKI from Scratch**

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Projekt

Veranst. SWS: 10

#### **Beschreibung**

A public key infrastructure (PKI) is a system which issues, distributes and validates digital certificates.

PKIs are a central component in today's digital infrastructure. For example, when you encounter a website secured by TLS (HTTPS), this site will have a digital certificate which was issued through a PKI and can therefore be trusted.

A PKI establishes a system of trust, which can also be used in closed-off environments where it facilitates the use of digital certificates for many usages like smartcards, digital signatures or many-factor authentication.



In this project, we will set up our own PKI from the ground up and explore the concepts that are utilized in such a system and how a PKI can be used to advance digitalisation.

#### **Voraussetzungen**

- Good Programming Skills
- Experience with Linux/Unix
- Cryptography knowledge not required but helpful

#### **Leistungsnachweis**

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

### **424110007 Social Engineering – das Abenteuer geht weiter!**

**A. Jakoby, S. Lucks, J. Ehlers, R. Adejoh, G. Pandolfo**

Projekt

#### **Beschreibung**

Viele Cyber-Angriffe basieren auf Techniken des Social Engineering. Dazu gehören das Vortäuschen von Autorität, das Schreiben von Phishing-Mails, „Dumpster-Diving“ (das Durchsuchen von Abfällen nach nützlichen Informationen, die aus Leichtsinn weggeworfen wurden), usw.

Social Engineering nutzt menschliche Charakterzüge aus, zum Beispiel den Respekt für Autorität, die Bereitschaft anderen zu helfen, aber auch Leichtgläubigkeit und Faulheit. Ebenso setzt Social Engineering auf das Auslösen und Ausnutzen von menschlichen Emotionen, z.B. Furcht, Neugier, Hoffnung oder Schuldgefühle.

In dem Projekt geht es darum, Techniken des Social Engineering zunächst zu beschreiben und zu verstehen und nachfolgend ein (Computer-)spiel daraus zu entwickeln.

Der Spieler bzw. die Spielerin soll sich in eine Organisation „einhacken“. Dazu muss er oder sie nach und nach verschiedene Zugangsdaten in Erfahrung bringen und in verschiedene IT-Systeme einbrechen – natürlich unter Anwendung immer anderer Techniken des Social Engineering.

Das Spiel soll zunächst einmal als Text-Adventure gespielt werden. Bei einem erfolgreichen Projektverlauf könnte ein Folgeprojekt das Spiel zu einem graphischen Abenteuerspiel weiterentwickeln.

#### **Leistungsnachweis**

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

### **424110008 Social Risks of Large Language Models: Audits and Experiments**

**M. Jakesch**

Projekt

Di, wöch., 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, ab 23.04.2024

Do, Einzel, 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, 16.05.2024 - 16.05.2024

#### **Beschreibung**

Our communication is increasingly intermixed with language generated by AI. Across chat, email, and social media, AI systems suggest words, complete sentences, and produce entire articles. While the development and deployment of large language models is progressing expeditiously, the social consequences are hardly known.

In this project we will discuss potential social risks posed by large language models, drawing on multidisciplinary literature from computer science, linguistics, and social sciences. We will look at approaches that critically probe machine learning systems and examine the impact technology may have on users and society.

After initial engagement with the relevant literature and tools, participants will design and execute their audit and experiment, probing a social risk of a large language model in small groups. The project concludes with writing sessions, and the expected output will be an initial draft of an investigative report or scientific paper.

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Für B.Sc. I: Informatikprojekt, Medieninformatik- oder Gestaltungsprojekt, oder Data-Science-Projekt

#### **Bemerkung**

Lehrende: Jun.-Prof. Maurice Jakesch

#### **Voraussetzungen**

Basic programming knowledge is required. Prior exposure to data science tools, machine learning and experiments is useful, but not a requirement.

Most of all, participants should have a keen interest in interdisciplinary investigative work.

### **424110009 SPHINCS Safari: Giza Treasures and Manticore Myths**

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

#### **Beschreibung**

Hash-based signature algorithms are promising candidates for securing communication in the age of quantum computers. SPHINCS+ is an example of such a stateless signature algorithm that gained popularity from the recent „Post-Quantum Cryptography Standardisation Competition”.

A major downside of hash-based signature algorithms like SPHINCS+ is the size of the signature itself, which is magnitudes larger than what other algorithms provide. However, there are recent alternatives to SPHINCS+ that are being developed to reduce the downsides while still maintaining the benefits of the hash-based approach.

We will mainly (but not exclusively) focus on two such variants:

Giza and Manticore.

In this project, you will work with experts on this subject to get to know some of these alternatives. Your task is to implement prototypes of these algorithms and analyse them regarding some of their benefits or downsides.

#### **Bemerkung**

The time and place will be announced at the project fair!

#### **Voraussetzungen**

Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)

Excellent Programming Skills

#### **Leistungsnachweis**

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht.

## 424110011 Engineering of Building Information Models

**J. Ringert, B. Burse**

Projekt

### Beschreibung

We investigate the use of Building Information Models on the example of Industry Foundation Classes.

The Software Engineering methods we apply may range from domain-specific languages to model transformation systems.

### Bemerkung

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!  
The time and place will be announced at the project fair!

### Voraussetzungen

Digital Engineering students must have completed their foundations.

### Leistungsnachweis

Projektbericht und Ergebnisse in Form von Software.

## 424110012 Formal Methods Playground

**J. Ringert, .. Soaibuzzaman**

Projekt

### Beschreibung

We will develop new technologies and applications to use formal methods.

### Voraussetzungen

Digital Engineering students must have completed their foundations.

### Leistungsnachweis

Projektbericht und Ergebnisse in Form von Software.

## 424110015 Hot Topics in Computer Vision SoSe24

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, M. Kaisheva, D.**

**Tschirschwitz**

Projekt

### Beschreibung

Die Teilnehmer werden an ein aktuelles forschungs- oder industrierelevantes Thema herangeführt. Es ist nicht beabsichtigt einen festgelegten Bereich in voller Breite zu explorieren. Stattdessen werden die Teilnehmer mit der vollen Komplexität eines begrenzten Themas konfrontiert und die Eigeninitiative gefördert. Es ermöglicht einen Einblick in die Forschungs- und Entwicklungsprojekte des Fachgebiets.

### Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

#### **Voraussetzungen**

Gute Programmierkenntnisse (z.B. C/C++, MATLAB, OpenCL/CUDA)

#### **Leistungsnachweis**

Aktive Mitarbeit, Einführungsvortrag, Abschlusspräsentation, Dokumentation

### **424110019 An AV pipeline for the Linux Dome**

#### **C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

#### **Beschreibung**

In this project, we will work on the finalization of the pipeline for the new FullDome at S134, which is a Linux based Dome with a 3D soundsystem and multiple projectors controlled by software.

This semester we will need to specify and build a Vulkan or Pipewire based System allowing to pipeline output from any video processing software into the input of a different video processing hardware, in a similar way that Syphon and Spout do it in the Mac and Windows environments.

### **424110020 Field Takes for Immersive Dome Content**

#### **C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

#### **Beschreibung**

In this project, we will explore the real world to record environments for their projection in a Fulldome. After planning what we want to take, we will make shootings with a 360 degree camera and an ambisonics 3D microphone so that they can be projected in a Fulldome environment such as the Linux Fulldome at the Schwanseeestrasse 143 in Weimar. Focus of the project will be the definition of the workflow - both from the devices as well as from the software pipeline point of view.

The project will be interdisciplinary, with also students from the Faculty of Arts and Design.

### **424110021 BUWLense – AI-Powered Image-to-Image Search**

#### **D. Tschirschwitz**

Projekt

#### **Beschreibung**

Image retrieval systems such as Google Lens have become indispensable for everyday tasks like traveling and shopping. In this project, students will investigate how a resource-efficient retrieval pipeline can be expanded and further refined. A significant emphasis will be placed on enhancing the current network's performance using the full suite of machine learning tools. Additionally, the project may delve into domain-specific retrieval tasks, fine-tune a newly developed loss function, employ various techniques for embedding dimensionality reduction, extend the existing dataset for efficient training, or design a user platform to leverage the existing retrieval pipeline.

Participants in the project must have completed the course "Deep Learning for Computer Vision."

## 424150000 Crypto Party

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mi, vierwöch., 12:30 - 14:00, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 17.04.2024

### Beschreibung

"Eine Cryptoparty ist eine lockere, öffentliche Veranstaltung, auf der Teilnehmende z.B. lernen können, bestehende Verschlüsselungs- und Anonymisierungssoftware zu bedienen. Auf Cryptopartys geht es in erster Linie um den Abbau von Vorurteilen, wie z.B. dem, dass man ein Computerfreak sein muss, um diese spezielle Software einzusetzen. Ist die Software einmal eingerichtet, fällt sie im Alltag kaum auf, schützt die Privatsphäre aber ungemein.

Aber auch Profis können die Veranstaltung nutzen, um sich mit Gleichgesinnten auszutauschen und z.B. gegenseitiges Keysigning zu betreiben (was das ist, wird vor Ort auch nochmal erklärt ; )." (Chaos Computer Club (CCC) Mannheim)

Die Cryptoparty findet im Rahmen OpenLab Night der Summaery statt. Alle Teilnehmenden des Seminars präsentieren ein ausgewähltes Thema aus der Kryptographie, bzw eine thematisch passende Software, auf der OpenLab Night.

Die Prüfungsleistung besteht aus zwei Teilen: Einer Vorpräsentation im laufenden Semester und der Erstellung eines Posters und der eigentlichen Präsentation auf der OpenLab Night.

### Voraussetzungen

- Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)
- Students who are participating in Introdcution to Modern Cryptography in the ongoing summer term 2024 are also admitted.

### Leistungsnachweis

Eigenständige Bearbeitung eines Themas, mündliche Präsentation zu einem Thema, Teilnahme an Diskussion zu den präsentierten Themen.

## Elective Modules

### 205007 Modelling of steel structures and numerical simulation (L + E)

**M. Kraus, S. Ibañez Sánchez, S. Mämpel**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

1-Gruppe Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Exercise

1-Gruppe Mi, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Exercise

2-Gruppe Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 302, Exercise

2-Gruppe Mi, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 302, Exercise

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Mi, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal C, Lecture

### Beschreibung

The students will be familiar with skills and expertise in the field of nonlinear structural analyses. Extensive knowledge of theoretical basics and modern modelling methods including numerical representations are the aim of the course. The students will acquire skills in handling advanced tools for the analysis and the design of structures.

Design of steel structures using finite element methods; basics of the design; modelling of structures and loads; nonlinear material behaviour, numerical analyses of steel-members and structures regarding geometric and physical nonlinearities; stability behaviour of members including flexural and lateral torsional buckling

### Leistungsnachweis

#### 1 Project report

"Modelling of steel structures and numerical simulation" (0%) / **SuSe**

#### 1 written exam

"Modelling of steel structures and numerical simulation"/ 120 min (100%) / **SuSe + WiSe**

### 2401012 Applied Finite element methods (Lecture)

**T. Rabczuk, C. Könke**

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Mo, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205

### 2909035/01 Fundamentals of Microscopic Traffic Simulation

**U. Plank-Wiedenbeck, J. Beyer, K. McFarland, L. Thiebes, M. Fedior, J. Uhlmann** Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, VL-Raum der VSP, 09.04.2024 - 09.07.2024

#### Beschreibung

1. Grundlagen
  - Verkehrsmanagement und signalisierte Knotenpunkte
  - Verkehrsfluss
  - Verkehrsflussmodellierung
2. Mikroskopische Verkehrsflussmodellierung
  - Fahrzeugfolgemodelle
  - Anwendungsfälle
  - Modellierung von Fahrzeugnetzen und Simulationsmöglichkeiten
3. Signale und Daten für die mikroskopische Verkehrssimulation
  - verkehrsflussrelevante Signale und Daten
  - Erfassung von verkehrsflussrelevanten Signalen und Daten
  - Verkehrserhebungen und Datenanalyse
  - Grundlagen von GNSS in FCD-Systemen
4. mikroskopische Modellierungsverfahren
  - Kalibrierung und Validierung
  - Emissionsmodellierung
  - - aktuelle Forschung1. Fundamentals
  - traffic management and signalized intersections
  - traffic flow
  - traffic flow modeling

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Traffic Management

#### Bemerkung

Gemeinsam mit dem Teil "Software-based Simulation of Traffic and Emissions" umfasst das Modul "Microscopic Traffic Simulation" 4 SWS und 6 LP.

### Voraussetzungen

In dem Modulteil "Software-based Simulation of Traffic and Emissions" sind ein semesterbegleitender Beleg anzufertigen. Die Vorlesung "Fundamentals of Microscopic Traffic Simulation" schließt mit einer schriftlichen Prüfung (60 min) ab. Die Belegabgabe ist eine Belegabgabe sind Prüfungsvoraussetzung. Die Modulnote setzt sich aus der Note des Beleges (50 %) und der Prüfung (50 %) zusammen. Es ist keine Einzelbelegung der beiden Modulteile möglich.

### Leistungsnachweis

In dem Modulteil "Software-based Simulation of Traffic and Emissions" sind ein semesterbegleitender Beleg anzufertigen. Die Vorlesung "Fundamentals of Microscopic Traffic Simulation" schließt mit einer schriftlichen Prüfung (60 min) ab. Die Belegabgabe ist eine Belegabgabe sind Prüfungsvoraussetzung. Die Modulnote setzt sich aus der Note des Beleges (50 %) und der Prüfung (50 %) zusammen. Es ist keine Einzelbelegung der beiden Modulteile möglich.

## 301016 Complex dynamics

**B. Rüffer**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 07:30 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, Will start at 04.04.2024 9:00 am!

### Beschreibung

After the course the students will be able to analyse mathematical models that describe dynamic behaviour, as they occur in engineering (e.g. mechanical coupling of building structures), in biology and in physics, but also in multi-agent systems in computer science, or as opinion dynamics in psychology. Based on examples from different disciplines, students learn to build simplified models that allow to answer questions on their long-term behaviour. Students will be able to apply methods of feedback design that help shape the dynamics of a given system, along with the relevant stability concepts. As several topics lend themselves for computer simulation, students of this course will develop a proficiency to both implement and analyse mathematical models using computational tools and software.

### Bemerkung

Examples of complex dynamics. Models for dynamical systems in continuous and discrete time. Computer simulation. Control and Feedback. Stability, stabilization, and Lyapunov functions. Coupled systems: Disturbance or Cooperation? Networks of systems. Consensus. Synchronization.

The topics will be presented in a lecture, deepened by exercises. Some of the exercise include computer programming and simulation.

### Voraussetzungen

B.Sc., knowledge in Matlab or Python

### Leistungsnachweis

#### 1 written exam

"Complex dynamics"

120 min (100%) / **SuSe** + WiSe

## 302014 Indoor Environmental Modeling

**C. Völker, H. Alsaad, J. Arnold**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Pool Fak. B 007

**Beschreibung**

Das Modul führt in die Untersuchung und Bewertung des Raumklimas ein, wobei der Schwerpunkt auf den Simulations- und Validierungsaspekten dieses Themas liegt. Die Studierenden lernen die Grundlagen des Raumklimas, die Methoden der raumklimatischen Modellierung und die für die Validierung der Simulationen notwendigen empirischen Messungen kennen. Dieses Modul beinhaltet einen Gruppenbeleg, in dem die Studierenden zunächst empirische Messungen in den Labors der Professur Bauphysik durchführen und diese Experimente anschließend mit Hilfe der Strömungssimulation modellieren. Die Simulationen werden anhand der Messungen validiert. Durch diese Aufgaben lernen die Studierenden die notwendigen Fähigkeiten für wissenschaftliche Forschung, fortgeschrittene Simulationswerkzeuge, wissenschaftliches Schreiben, Präsentation und Teamarbeit.

The module introduces the investigation and assessment of the indoor environment with focus on the simulation and validation aspects of this topic. The students will learn the fundamentals of the indoor environment, the methods of indoor environmental simulations, and the empirical measurements required for the validation of the simulations. This module involves a group project in which the students begin with conducting empirical measurements at the laboratories of the Chair of Building Physics and move on to modelling these experiments using CFD. The simulations will be validated using the measurements. Through these tasks, the students will learn the necessary skills needed for scientific research, advanced simulation tools, scientific writing, presentation, and teamwork.

**Bemerkung**

Die Veranstaltung ist auf eine **Gesamt-Teilnehmerzahl von 12** begrenzt.

**Voraussetzungen**

Es ist kein Abschluss in einer vorhergehenden Lehrveranstaltung notwendig.

Kenntnisse in den Grundlagen der numerischen Analyse, FEM, FVM oder ähnlichem werden für die Teilnahme vorausgesetzt.

**Leistungsnachweis**

Beleg, Präsentation und mündliche Prüfung

**303001 Advanced Building Information Modelling****C. Koch, J. Krischler, J. Taraben**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Pool Fak. B 007, Exercise

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Student Design Studio – SDS 303, Exercise

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 11 C - Pool-Raum 101, Exercise

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal A, Lecture

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Advanced Building Information Modelling

Content: Advanced geometric and parametric modelling, Interoperability and collaboration concepts (IFC, IDM, BEP), Advanced use cases (e.g. clash detection, as-built model-ing), BIM programming (incl. visual programming)

Target qualifications: This module introduces advanced concepts of Building Information Modelling (BIM) to provide students with advanced knowledge in order to understand, analyze and discuss scientific research approaches related to BIM. Within the frame of the mod-ule project (coursework) the students will choose a topic from a pre-



defined list or come up with their own topic. Based on that they will do detailed research, implement a representative concept in a software prototype and discuss findings and limitations. Also the students acquire skills of scientific working and presentation.

### Bemerkung

NHRE: Possible as Elective Compulsory as from Intake 2022

### Voraussetzungen

Recommended requirements for participation: Basic knowledge of Computer-Aided Design, BIM concepts, and object-oriented programming

### Leistungsnachweis

written report, presentation

## 303002 Simulation Methods in Engineering

### C. Koch, M. Artus

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal A

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 302

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Simulation Methods in Engineering

Content:

- System analysis and modelling
- System dynamics
- Discrete event simulation
- Multi-agent simulation
- Input data and stochastic simulation
- Simulation based optimization
- Introduction to the software AnyLogic

Target qualifications:

This module provides students with comprehensive knowledge about computer based simulation concepts to address practical challenges in engineering. Modern simulation and optimization software is introduced within tutorials. The module project (coursework) offers an opportunity to students to work in groups on current problems in the context of civil and environmental engineering (e.g. production logistics, pedestrian simulation, pollutant dispersion). Using object-oriented simulation software the students will analyze, model and simulate different engineering systems. The programming is carried out using Java. Also the students acquire team working and presentation skills.

### Voraussetzungen

Recommended requirements for participation: Basic knowledge of programming

### Leistungsnachweis

Short group report, group presentation, written exam

## 401009 Experimental structural dynamics and Structural monitoring (P)

**T. Most, R. Das, M. Ansari, F. Tartaglione Garcia, S. Marwitz** Veranst. SWS: 4  
 Projekt  
 Mi, wöch., 13:30 - 18:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 301

### Beschreibung

The students obtain deepened knowledge in structural dynamics, structural dynamic analysis, data processing, dynamic test equipment and its handling. They learn to analyse the dynamic behaviour of a structure utilizing both numerical and experimental state-of-the-art methods. Furthermore, the students have to develop strategies and concepts of investigation. The work in small groups enhances the social competence of the students.

Operational modal analysis, sensor types, sensor positioning, data analysis and assessment, assessment of structural changes, structural modelling, model updating

### Bemerkung

14 students from NHRE only

### Voraussetzungen

Structural dynamics

### Leistungsnachweis

#### 1 Project report + intermediate and final presentations

„Experimental structural dynamics“

(100%) / SuSe

## 420160000 Introduction to Natural Language Processing

**B. Stein, M. Wolska, N. Kolyada, N. Mirzakhmedova, M. Wiegmann** Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Do, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 11.04.2024

Do, Einzel, 15:00 - 17:00, written exam, 25.07.2024 - 25.07.2024

Do, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture

### Beschreibung

This course gives an overview of basic techniques of working with language data. We will introduce basic linguistic notions, issues involved in building and working with language corpora, current standard techniques for preparing text for analysis, and methods of computational processing of a subset of language phenomena. By the end of the course students will

- (1) have an understanding of key word-level, syntactic, semantic, and discourse phenomena,
- (2) be aware of issues involved in building text corpora,
- (3) be familiar with typical language processing tasks addressed in the NLP community and methods of addressing them, and
- (4) will be able to perform tasks that are part of a standard NLP pipeline.

### Leistungsnachweis

Klausur

## 422150031 Generative Software Engineering

**J. Ringert**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, Einzel, 09:00 - 11:00, written exam, 05.08.2024 - 05.08.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, Lab class

### Beschreibung

We introduce main approaches and techniques to generative software development.

- Model Driven Engineering
- Software Modeling languages for structure and behavior
  - Class Diagrams, Object Diagrams, OCL
  - Sequence Diagrams and State Machines
- Software model consistency and semantics
- Code Generation from class diagrams
- Code generation from State Machines
- Reactive Synthesis from temporal specifications
- Software Product Lines
- Domain Specific Languages
- Model Transformations

After completion students will be able to

- Contrast different modelling languages and chose based on purpose
- Analyze model consistency
- Evaluate and apply code generators
- integrate generated code in software projects
- create and analyze temporal specifications
- synthesize software from temporal specifications
- understand domain specific languages and model transformations

### Bemerkung

Lecturer: Prof. Ringert

### Leistungsnachweis

Homework for admission to exam

Exam weighted 100% for final mark

## 422150032 Complexity Theory

**A. Jakoby**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Lab class Room 208 , Coudraystr. 13B, ab 04.04.2024

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Lecture SR 3.09, Schwannseestraße 143, ab 09.04.2024

### Beschreibung

Lernziel Ziel ist die Vermittlung grundlegender Kenntnisse, Denkweisen und Konzepte der Komplexitätstheorie. Als Folgerung sollen den Studierenden die prinzipiellen Möglichkeiten und Grenzen der Informationsverarbeitung aufgezeigt werden.

Zentrale Themen sind

- Komplexitätsklassen
- Reduktion
- Effizienz versus Aufwendig
- NP vollständige Probleme
- Approximierbarkeit

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Complexity Theory

The aim this course is to impart basic knowledge on concepts of complexity theory. The course present knowledge on the limits of information processing.

Key topics include

- Complexity Classes
- Reductions
- Efficiency versus Intractability
- NP complete problems

#### Voraussetzungen

Diskrete Mathematik

#### Leistungsnachweis

Klausur

### 423150021 Deep Learning for Computer Vision

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, D. Tschirschwitz**    Verant. SWS:    4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Fr, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Mo, Einzel, 11:00 - 13:00, schriftl. Prüfung / written exam, 29.07.2024 - 29.07.2024

#### Beschreibung

In diesem Fortgeschrittenenkurs werden die Prinzipien, Techniken und Anwendungen des Deep Learning in der Computer Vision behandelt. Die Teilnehmer lernen, wie man neuronale Netze für die Bildklassifizierung, Objekterkennung, semantische Segmentierung und andere Computer-Vision- Aufgaben entwickelt, trainiert und validiert. Es werden auch Techniken zur Verbesserung der Leistung von Deep-Learning-Modellen und Veranschaulichungen studiert, um Anhaltspunkte für die weitere Modellentwicklung zu erhalten. Am Ende des Kurses werden die Studierenden in der Lage sein, Deep-Learning-Techniken anzuwenden, um reale Probleme in verschiedenen Bereichen zu lösen.

#### Voraussetzungen

Successful completion of the course "Introduction to Machine Learning and Data Mining" or "Image Analysis and Object Recognition"

#### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Teilnahme an den Laborübungen und dem Projekt mit abschließender Klausur.

Gewichtung: 50% Projekt und 50% Klausur

## 424150030 Advanced Topics in Software Engineering

**J. Ringert**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

### Beschreibung

This module is a seminar worth 3 ECTS.

The module focuses on a systematic literature review:

- finding a topic from Software Engineering,
- defining research questions for a literature review, and
- reviewing Software Engineering literature to answer your research questions.

Your mark will be determined by:

- intermediate submissions of your progress,
- presentations of your findings during the semester, and
- a final seminar paper and presentation (submitted at the end of the semester).

### Leistungsnachweis

Presentations during the semester

Final seminar paper

## 4336010 Image Analysis and Object Recognition

**V. Rodehorst, M. Kaisheva**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lecture, ab 09.04.2024

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lab class, ab 11.04.2024

### Beschreibung

Bildanalyse und Objekterkennung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Mustererkennung und Bildanalyse. Behandelt werden unter anderem die Bildverbesserung, lokale und morphologische Operatoren, Kantenerkennung, Bilddarstellung im Frequenzraum, Fourier-Transformation, Hough-Transformation, Segmentierung, Skelettierung, Objektklassifizierung und maschinelles Lernen zur visuellen Objekterkennung.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Image analysis and object recognition

The lecture gives an introduction to the basic concepts of pattern recognition and image analysis. It covers topics as image enhancement, local and morphological operators, edge detection, image representation in frequency domain, Fourier transform, Hough transform, segmentation, thinning, object categorization and machine learning for visual object recognition.

### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen sowie des Miniprojekts und Klausur

## 451002 Introduction to Optimization (L+E)

**T. Lahmer**

Veranst. SWS: 3

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Di, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Exercise Dates by arrangement

### Beschreibung

In engineering science, we are often faced with problems having potential for optimization. We learn how to formulate this in mathematical terms, and we will study techniques how to improve the situations, generally by involving numerical models. We will discuss classical optimization problems in the field of linear and nonlinear optimization, e.g. optimization of the use of resources, routing problems, calibration problems and structural optimization. In particular in structural optimization we learn techniques like dimensioning, shape and topology optimization. Optimized structures are discussed also in the context of additive manufacturing techniques.

### Bemerkung

#### Introduction to Optimization (summer semester):

Definitions, Classification of Optimization Problems,

Linear Problems, Simplex Method, Nonlinear Problems: Constrained and unconstrained continuous problems, descent methods and variants. (Robust) Structural Optimization (including Shape and Topology Optimization)

### Voraussetzungen

B.Sc.

### Leistungsnachweis

**1 written or oral exam** (depending on the number of participants)

"Introduction to Optimization" (3 credits) / **SuSe** + WiSe

## 451006 Optimization in Applications (P)

**T. Lahmer**

Veranst. SWS: 3

Projektmodul/Projekt

### Beschreibung

In engineering science, we are often faced with problems having potential for optimization. We learn how to formulate this in mathematical terms, and we will study techniques how to improve the situations, generally by involving numerical models. We will discuss classical optimization problems in the field of linear and nonlinear optimization, e.g. optimization of the use of resources, routing problems, calibration problems and structural optimization. In particular in structural optimization we learn techniques like dimensioning, shape and topology optimization. Optimized structures are discussed also in the context of additive manufacturing techniques.

### Bemerkung

#### Optimization in Applications (summer semester):

Optimization in Applications is generally a project assigned to the students including own programming and modelling. E.g. innovative optimization strategies are to be implemented in Matlab, Python or similar. Alternatively, engineering models could be subjected to optimization software.

**Leistungsnachweis**

**1 project** "Optimization in Applications" (3 credits) / **SuSe + WiSe**

### 451007 Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability (L+E)

**T. Lahmer**

Veranst. SWS: 3

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lecture

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Fr, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Exercise dates by arrangement

**Beschreibung**

Soils, rocks and materials like concrete are in the natural state among the most variable of all engineering materials. Engineers need to deal with this variability and make decisions in situations of little data, i.e. under high uncertainties. The course aims in providing the students with techniques state of the art in risk assessment (structural reliability) and stochastic simulation.

The course topics comprise

- (a very brief review) of probability theory
- discrete and continuous random processes and fields
- estimation of statistical parameters
- stochastic simulation techniques (Monte Carlo Samplings)
- reliability-based design
- sensitivity analysis
- structural safety
- Risk assessment and stochastic modelling in practice

**Bemerkung**

The lecture consists of weekly lectures by Prof. Tom Lahmer (Bauhaus University Weimar) throughout the semester and an intensive practical training (Blockkurs) on applications by Dr. Thomas Most (DYNARDO, Weimar). Please indicate your interest in the course via an E-Mail to Prof. Tom Lahmer (tom.lahmer@uni-weimar.de) by briefly citing the title of the lecture and providing your name until **April 1st, 2023** as this will make the organization of rooms, course material, etc. much easier.

Possible combinations with other lectures acc. to the NHRE-Modulguide.

**Voraussetzungen**

Basic knowledge in probability theory

**Leistungsnachweis**

**1 written or oral exam** (depending on the number of participants)

"Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability" / (50%) / **SuSe + WiSe**

### 4526501 Academic English Part One

**G. Atkinson**

Veranst. SWS: 2

Kurs

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.218, S143 (indiv.appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II (alternating), ab 24.04.2024

**Beschreibung**

This is the first part of a two-part course which aims to improve your ability to express yourself clearly in written English and to develop a suitably coherent academic writing style. Part One concentrates mainly on structure in writing academic articles, essays and reports. We begin by examining the structure of individual paragraphs and move on to extended texts of various types (e.g. process essays, cause/effect, comparison/contrast, etc.). Particular attention is paid to connectives, i.e. transitional phrases and constructions which help you link ideas and paragraphs in a logical, systematic way.

**Bemerkung**

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

**Voraussetzungen**

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part Two and those who need to repeat Academic English Part One**, must register by contacting Howard Atkinson at: howard.atkinson@uni-weimar.de.

**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE I Registration.**

**Leistungsnachweis**

continuous assessment

**4526502 Academic English Part Two****G. Atkinson**

Veranst. SWS: 2

Kurs

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.2.18, S143 (indiv.appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II alternating, ab 24.04.2024

**Beschreibung**

Part Two of the Academic English course concentrates on improving and refining aspects of academic writing style. It includes sections on clause and sentence structure, punctuation rules and how to incorporate quotations, statistics and footnotes into academic texts.

**Bemerkung**

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

**Voraussetzungen**

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part One and those who need to repeat Academic English Part Two**, must register by contacting Howard Atkinson at: howard.atkinson@uni-weimar.de.



**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE II Registration.**

### Leistungsnachweis

continuous assessment

## 4555262 Visualisierung

**B. Fröhlich, D. Kiesel, I. López García, G. Rendle, P. Riehm**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture / Lab class , ab 04.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lab class, ab 08.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 08.04.2024

### Beschreibung

Im ersten Teil der Veranstaltung werden die wichtigsten Verfahren und Techniken aus dem Bereich der Informationsvisualisierung für folgende Datentypen vorgestellt: multi-dimensionale und hierarchische Daten, Graphen, Zeitreihen und mengenbasierte Daten. Der zweite Teil beschäftigt sich mit verschiedenen Ansätzen und Algorithmen zur Visualisierung volumetrischer und vektorieller Simulations- und Messdaten. Die Veranstaltung wird englischsprachig angeboten.

In den Übungen werden eine Auswahl der in den Vorlesungen vorgestellten Visualisierungsansätze umgesetzt, getestet und evaluiert. Die abschließende Übungsaufgabe ermöglicht es Ihnen, ein eigenes Visualisierungsprojekt zu entwerfen, implementieren, evaluieren und präsentieren.

### Voraussetzungen

Programmierkenntnisse sowie gute Kenntnisse von Algorithmen und Datenstrukturen sind erforderlich, z.B. nachgewiesen durch den erfolgreichen Abschluss der entsprechenden Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Medieninformatik.

In den Laborveranstaltungen werden JavaScript- und grundlegende GLSL-Programmierung eingesetzt. Grundkenntnisse der Computergrafik sind hilfreich, z.B. erworben durch die Vorlesung Computergrafik im Bachelor-Studiengang Medieninformatik.

### Leistungsnachweis

Vorlesungsbegleitende, bewertete Übungen, mündliche oder schriftliche Prüfung und ein abschließendes Projekt.

Participation in lab classes (graded), oral exam and a final project.

## 909035 Prüfung: Microscopic traffic simulation

**U. Plank-Wiedenbeck**

Prüfung

Do, Einzel, 13:00 - 14:00, R 305 M13, 08.08.2024 - 08.08.2024

-----

## English-taught courses of the Faculty

### 424110020 Field Takes for Immersive Dome Content

**C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

#### Beschreibung

In this project, we will explore the real world to record environments for their projection in a Fulldome. After planning what we want to take, we will make shootings with a 360 degree camera and an ambisonics 3D microphone so that they can be projected in a Fulldome environment such as the Linux Fulldome at the Schwanseeestrasse 143 in Weimar. Focus of the project will be the definition of the workflow - both from the devices as well as from the software pipeline point of view.

The project will be interdisciplinary, with also students from the Faculty of Arts and Design.

### 424110021 BUWLense – AI-Powered Image-to-Image Search

**D. Tschirschwitz**

Projekt

#### Beschreibung

Image retrieval systems such as Google Lens have become indispensable for everyday tasks like traveling and shopping. In this project, students will investigate how a resource-efficient retrieval pipeline can be expanded and further refined. A significant emphasis will be placed on enhancing the current network's performance using the full suite of machine learning tools. Additionally, the project may delve into domain-specific retrieval tasks, fine-tune a newly developed loss function, employ various techniques for embedding dimensionality reduction, extend the existing dataset for efficient training, or design a user platform to leverage the existing retrieval pipeline.

Participants in the project must have completed the course "Deep Learning for Computer Vision."

### 424120000 Environment und Synthetismus

**J. Brockmann**

Veranst. SWS: 4

Werk-/Fachmodul

Fr, Einzel, 13:00 - 18:00, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseeestrasse 143 im Raum 1.16 b. m. b. lab statt., 12.04.2024 - 12.04.2024

Fr, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwanseeestrasse 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseeestrasse 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt, 10.05.2024 - 10.05.2024

Sa, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwanseeestrasse 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseeestrasse 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt, 11.05.2024 - 11.05.2024

Fr, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwanseeestrasse 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseeestrasse 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt, 14.06.2024 - 14.06.2024

Sa, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwanseeestrasse 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseeestrasse 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt, 15.06.2024 - 15.06.2024

Fr, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwanseeestrasse 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseeestrasse 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt, 12.07.2024 - 12.07.2024

Sa, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwanseeestrasse 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseeestrasse 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt, 13.07.2024 - 13.07.2024

#### Beschreibung

Das Werkmodul 'Environment und Synthetismus' verbindet zwei in der Kunstgeschichte verwendete Termini, um die Gestaltung von Umgebungen zu erforschen und neue Umgebungen herzustellen.

Erstmals 1949 von dem Künstler Lucio Fontana verwendet, werden in der Kunstgeschichte mit dem Begriff 'Environments' Kunstwerke beschrieben, die im Bereich zwischen Kunst, Architektur und Design angesiedelt sind. Diese Kunstwerke stellen eine artifizielle Atmosphäre her und verschränken Objekte, Räume, Menschliches und nicht-Menschliches miteinander. Unter anderem haben Künstler und Künstlerinnen wie Judy Chicago, Bruce Nauman und Lygia Clark, 'Environments' gebaut, die temporär im Ausstellungskontext existiert haben.

'Synthetismus' wiederum ist ein Begriff, der von postimpressionistischen Künstlern wie Paul Gauguin, Émile Bernard und Louis Anquetin verwendet wurde und der ihr Anliegen beschrieb, die äußere Erscheinung einer natürlichen Form mit den Gefühlen des Künstlers oder der Künstlerin sowie mit ästhetischen Überlegungen von Linie, Farbe und Form zu kombinieren. Der Begriff leitet sich von dem französischen Verb synthétiser – kombinieren, um etwas Neues zu erschaffen, ab.

Ausgehend von den beiden beschriebenen Begriffen werden in diesem Werkmodul mittels unterschiedlicher Medien experimentelle Raumcollagen erstellt und es wird weitergehend untersucht, welche Raum-Qualitäten dafür verantwortlich sein können, die Stimmung der darin interagierenden Menschen zu beeinflussen.

### Leistungsnachweis

Regelmässige Teilnahme, Abgabe der Übungen, Portfolio

## 424120001 Fake

### M. Wehrmann

Veranst. SWS: 4

Werk-/Fachmodul

Di, wöch., 15:15 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, ab 16.04.2024

### Beschreibung

This course delves into the phenomenon of fakes across various contexts, highlighting the transformative role of generative AI in both producing and critically evaluating deepfakes. While the practice of deception is as ancient as social interaction itself, modern AI technologies offer unprecedented capabilities to manipulate and reshaping how we perceive truth and fiction. With the help of Stable Diffusion and other generative AI tools, we will not only learn to craft convincing deepfakes but also develop skills to detect and debunk them. Our aim is to cultivate a deep understanding of the technologies' societal impacts, sparking discussions on ethical considerations and strategies work with them artistically. This course is designed for those eager to navigate the complex interplay between art, technology, and authenticity, empowering participants with the knowledge to discern and discuss the nuances of digital fakery.

Since we will carry out various practical exercises in the course, the number of participants is tied to the number of workstations. To enroll please send me a few sentences about your motivation participating in this course and come to the first session.

This will be taught Tuesdays from 15.15- 18:30. The preliminary dates will be published on the moodle page of the course. Please sign up there and check for updates.

Please note: The course will be taught in English, unless just German native speakers sign up.

### Voraussetzungen

Interest in practical work with different software. (No prior knowledge required.)

### Leistungsnachweis

Active participation, homework and an individual project.

## 424120002 FREE\_IT– AR-Denkmäler für diverse Persönlichkeiten in Weimar

**J. Brockmann**

Veranst. SWS: 4

Werk-/Fachmodul

Fr, Einzel, 10:00 - 18:00, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseestraße 143 im Raum 1.16 b. m. b. lab statt., 12.04.2024 - 12.04.2024

Fr, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseestraße 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt., 26.04.2024 - 26.04.2024

Sa, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseestraße 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt., 27.04.2024 - 27.04.2024

Fr, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseestraße 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt., 07.06.2024 - 07.06.2024

Sa, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseestraße 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt., 08.06.2024 - 08.06.2024

Fr, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseestraße 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt., 05.07.2024 - 05.07.2024

Sa, Einzel, 10:00 - 18:00, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Diese Veranstaltung findet in der Schwanseestraße 143 zusätzlich auch im Raum 1.16 b. m. b. lab statt., 06.07.2024 - 06.07.2024

### Beschreibung

Das Werkmodul 'FREE\_IT – AR-Denkmäler für diverse Persönlichkeiten in Weimar' soll Denkmäler der Diversität auf den Straßen Weimars sichtbar machen. Dazu soll Augmented Reality - Technologie erforscht und ein Rahmen geschaffen werden, der eine umfassende Erkundung und Darstellung ermöglicht.

Das Werkmodul verbindet dabei Wissenschaftsgeschichte mit Medienwissenschaft und Medieninformatik, sowie künstlerische Forschung und unterschiedliche Öffentlichkeiten.

Bei dem Werkmodul FREE\_IT geht es darum, unseren öffentlichen Raum zu erneuern und Diversität zu betonen. Das Projekt wirft die Frage auf, ob die Handlungen der männlichen weißen Vertreter, die auf den Denkmälern im urbanen Raum der Stadt Weimar abgebildet sind, wirklich für alles stehen, was in der Geschichte Weimars geschah?

Die Geschichte wurde vornehmlich von Männern in Elitepositionen geschrieben und vermittelt uns ein alles andere als vollständiges Bild unserer Vergangenheit. Was auf dem Sockel und in unseren Geschichtsbüchern steht, ist nur ein kleiner Ausschnitt. Das Werkmodul fragt somit: Wo sind die Frauen? Wo sind die nicht-binären Menschen? Wo sind die Denkmäler zu Ehren schwarzer Menschen, nicht männlicher Komponist\*innen und Filmemacher\*innen, Ingenieur\*innen und Lehrer\*innen? Wie können wir eine gerechtere freie Welt erwarten, wenn wir von den Geschichten dieser Menschen keine Kenntnis haben? Das Werkmodul möchte diesen Geschichten mit den Mitteln der künstlerischen Forschung nachgehen.

Das Modul findet im Rahmen der universitätsweiten 'Demokratie stärken' - Initiative und in Kooperation mit der Klassik Stiftung statt.

### Leistungsnachweis

Regelmäßige Teilnahme, Abgabe der Übungen, Portfolio

## 424150025 Karten und Skripte

**O. Kuchanskyi, N.N., E. Vogman**

Veranst. SWS: 4

Plenum

Mi, wöch., 11:00 - 15:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, ab 24.04.2024

### Beschreibung

Das Plenum "Karten und Skripte" lädt die Gruppe ein, die praktischen Werkzeuge für die Vorbereitung des Abschlussessays zu erweitern. Die hier erkundeten Praktiken umfassen montagebasierte, nicht-narrative

Ansätze, inspiriert von der Kunst und dem Kino der Avantgarde des 20. Jahrhunderts. Wir werden eine Reihe von Beispielen diskutieren und praktisch mit Formen des Nebeneinanderstellens und Archivierens, des Kartografierens und Schichtens experimentieren, unter Verwendung verschiedener Medien: digital sowie analog. Wir werden Archivmaterialien nutzen, die von dem Bauhaus-Archiv der Weimarer Republik bis zu den Kunstsammlungen der sowjetischen Avantgarde reichen. Bestimmte Werke dienen als Modelle für nicht-diskursive und nicht-lineare Anordnungen von Wissen, die an topologisches und umweltbezogenes Denken erinnern. Wie können wir uns nicht-lineare, rhizomartige oder baumähnliche Strukturen oder Wissensmilieus vorstellen? Diese Methoden, literarische, tagebuchartige und kinematografische Landschaften durch Kartierung und Diagrammerstellung zu schaffen, werden uns als Mittel dienen, digitale Modelle für das Erinnern, Gruppieren und Systematisieren von Daten im Rahmen der individuellen Forschungen der Studierenden zu entwickeln.

### Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss des Grundstudiums, insbesondere der Einführungsmodule

### Leistungsnachweis

Regelmäßige und aktive Teilnahme, Referat oder Sitzungsmoderation sowie Projektarbeit (ca. 20 Seiten) in einem der Kurse des Moduls

## 424150026 Kunst, Wissenschaft und Wahnsinn

### M. Cardoso Pinto Miguel

Veranst. SWS: 2

Seminar

BlockSat., 11:00 - 16:45, Helmholtzstraße 15 - Seminarraum 103, 12.04.2024 - 13.04.2024

BlockSat., 11:00 - 16:45, Helmholtzstraße 15 - Seminarraum 103, 19.04.2024 - 20.04.2024

### Beschreibung

Dieses Seminar fokussiert sich auf die kreativen Produktionen, die als "Kunst", "Irrenkunst" oder präziser ausgedrückt als "poetische Ausdrucksformen" bezeichnet werden können. Diese stammen von Menschen, die unter Bedingungen leiden, die von medizinischen Institutionen als geistige Erkrankungen identifiziert wurden. Wir werden die Entwicklung und die Grenzen der Diskurse untersuchen, die im Laufe des zwanzigsten Jahrhunderts in Mitteleuropa entstanden sind, um diese Produktionen zu definieren.

Zu Beginn erläutern wir das Aufeinanderprallen zweier unterschiedlicher Paradigmen, die zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts miteinander konkurrierten, um die Beziehung zwischen Kunst und Wahnsinn zu beleuchten. Auf der einen Seite steht die Romantisierung des Wahnsinns, vertreten insbesondere durch den Surrealismus und Expressionismus. Hier gelten die von den "Verrückten" geschaffenen Kunstwerke als Manifestationen reiner, roher und authentischer Erfindungen, die den romantischen Mythos des wahnsinnigen, genialen Schöpfers verkörpern. Demgegenüber steht das Paradigma, das eine Korrelation des Wahnsinns mit Diskursen über die menschliche Degeneration betont. Nach diesem Verständnis werden diese Produktionen als Beweis für Pathologie und menschlichen Verfall betrachtet, wie von Hans Prinzhorn entwickelt. Diese Beweise setzen einen natürlichen Unterschied zwischen dem Normalen und dem Pathologischen voraus, was den "Wahnsinnigen" entmenschlicht.

Im zweiten Schritt beschäftigen wir uns mit der Rückkehr des Mythos der authentischen und spontanen Schöpfung, der sich in der Nachkriegszeit unter Begriffen wie "art brut" oder "outside art", geprägt von Jean Dubuffet, manifestierte.

Im dritten und letzten Teil Seminars untersuchen wir kritische Alternativen zu den Art-Brut-Diskursen, insbesondere die Vorschläge von Mário Pedrosa. Er entwickelte in seinem Dialog mit der Psychiaterin Nise da Silveira ein erneuertes Konzept des "Ausdrucks".

### Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss des Grundstudiums, insbesondere der Einführungsmodule

### Leistungsnachweis

Regelmäßige und aktive Teilnahme, Referat oder Sitzungsmoderation sowie Projektarbeit (ca. 20 Seiten) in einem der Kurse des Moduls

#### 424150027 Landschaften und Gedankenwelten: Politiken der Erde

**O. Kuchanskyi, N.N., E. Vogman**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Di, gerade Wo, 13:30 - 16:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, 30.04.2024 - 09.07.2024

##### Beschreibung

Das Seminar untersucht die Beziehungen zwischen den Medien und den geografischen, geologischen und umweltbezogenen Diskursen, welche die *Politik der Erde* im 20. und 21. Jahrhundert geprägt haben. Ausgehend von der Humangeographie, die Ende des 19. Jahrhunderts den "Menschen als geografischen Faktor" postulierte, über den Begriff der Biosphäre und die sowjetischen Konzepte der "Planetarität" und "Umwelt", bis hin zu zeitgenössischen Ausarbeitungen zum Anthropozän und indigenen Epistemologien und Kosmologien, umfasst das Seminar eine Reihe von Fallstudien, die es ermöglichen, die theoretischen, historischen und kritischen Ansätze zur Umweltkrise zu verstehen. Wie können wir den Klimawandel jenseits von Polaritäten denken, die für den dominanten Anthropozän-Diskurs konstitutiv sind (z.B. Mensch und Natur, Vorhersehbarkeit und Unsicherheit, Krise und Nachhaltigkeit)? Wie können wir einer teleologischen und reduktionistischen Sichtweise der Umweltkatastrophe entkommen sowie jene Gruppen und Völker bei der Theoriebildung berücksichtigen, die bereits von dieser schwer betroffen sind? Welche Rolle spielen Mediatisierung und Kapital bei der Messung, Vermittlung und Darstellung der allgegenwärtigen und latenten Effekte von Umweltprozessen? Indem es der Verflechtung zwischen sozialer, mentaler und umweltbezogener Ökologie (Guattari) nachgeht, diskutiert das Seminar alternative Perspektiven auf die Politiken der Erde.

##### Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss des Grundstudiums, insbesondere der Einführungsmodule

##### Leistungsnachweis

Regelmäßige und aktive Teilnahme, Referat oder Sitzungsmoderation sowie Projektarbeit (ca. 20 Seiten) in einem der Kurse des Moduls

#### Bachelor

#### 419140048 Einführung in die Moderne Kryptographie

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Vorlesung, ab 08.04.2024

Fr, wöch., 17:00 - 18:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), 1.Vorlesung: 14.04.2023, danach Übung ab 21.04.2023, ab 12.04.2024

##### Beschreibung

Früher galt die Kryptographie als Werkzeug für Militärs, Geheimdienste und Diplomaten. Aus dieser Zeit stammt auch noch die berühmte Enigma-Chiffriermaschine.

Heute entwickelt sich die Kryptographie buchstäblich zu einer Schlüsseltechnologie für sichere Kommunikation und Mediennutzung. Von der Öffentlichkeit kaum bemerkt hat die Kryptographie schon längst Einzug gehalten in alltäglich genutzte Geräte wie Geldautomaten und Mobiltelefone.

Der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, und in der Praxis trifft man oft auf erhebliche Entwurfsfehler.

(Dies kommentiert der IT-Sicherheitsexperte Bruce Schneier mit drastischen Worten: "Milliarden von Dollar werden für Computersicherheit ausgegeben, und das Meiste davon wird für unsichere Produkte verschwendet.")

Nicht nur der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, auch der Einsatz von "an sich guten" Komponenten für sichere IT-systeme ist fehlerträchtig und erfordert ein genaues Verständnis der jeweiligen Bedingungen, unter denen eine kryptographische Komponente als "sicher" gelten kann.

Die Vorlesung gibt einen Einblick in Denkweise und Methodik der Mediensicherheit und der modernen Kryptographie und die Anwendung der Kryptographie, um Sicherheitsprobleme zu lösen.

#### **Bemerkung**

Vorlesung und Übung englisch, aber deutschsprachiges Tutorium für Bachelor-Studierende

#### **Voraussetzungen**

Diskrete Strukturen

#### **Leistungsnachweis**

Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungen, Klausur

### **422150024 Randomized Algorithms (B.Sc.)**

#### **A. Jakoby, R. Adejoh**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202, Lecture, ab 09.04.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, lab class, ab 10.04.2024

#### **Beschreibung**

Randomisierte Algorithmen

Für viele Probleme stellen randomisierte Algorithmen die einzigen bekannten effizienten Lösungsverfahren dar. Für manches andere Problem erhalten wir mit einem solchen Verfahren Algorithmen, die um vieles einfacher und verständlicher sind als alle bekannten deterministischen Verfahren. Es ist daher nicht verwunderlich, dass wir randomisierte Algorithmen in viele Anwendungsgebieten finden, wie z.B. in

- Datenstrukturen,
- Graphenalgorithmen,
- parallelen und verteilten Systemen,
- Online-Algorithmen,
- Zahlentheorie und
- geometrische Algorithmen.

In der Vorlesung *Randomisierte Algorithmen* werden wir Verfahren aus einigen dieser Gebiete und grundlegende Techniken für randomisierte Algorithmen vorstellen und analysieren.

Darüber hinaus werden grundlegende probabilistische Methoden zur Analyse von Algorithmen vorgestellt.

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Randomized Algorithms

For many problems randomized algorithms are the only known efficient solution method. For some other problem we can find randomized algorithms that are much simpler and more understandable than any known deterministic method. It is therefore not surprising that we find randomized algorithms in many areas, such as in

- data structures,
- graph algorithms,
- parallel and distributed systems,
- on-line algorithms,
- number theory, and
- geometric algorithms.

In the lecture Randomized Algorithms, we will present and analyze randomized algorithms and basic methods from some of these areas. Furthermore, basic probabilistic methods for the analysis of algorithms are presented.

### Voraussetzungen

Bsc in a relevant study field

### Leistungsnachweis

oral examination

## 422150025 Quantum Algorithms and Cryptanalysis (B.Sc.)

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Lecture, ab 09.04.2024

Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Lab class, ab 12.04.2024

### Beschreibung

For many people, the term "quantum" resembles some complex term often referenced in science-fiction. In the world of cryptography, people tend to draw apocalyptic scenarios about how quantum computers will destroy all of our known cryptographic algorithms. But is that really the case? Let us together explore the world of quantum algorithms and cryptanalysis by learning how the quantum model of computation works, what its limitations are, and what conclusions we can draw from it for the field of cryptography.

### Leistungsnachweis

Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungen, Klausur

## 423150027 Introduction to Natural Language Processing (B.Sc.)

**B. Stein, M. Wolska, N. Kolyada, N. Mirzakhmedova, M.**

Veranst. SWS: 4

**Wiegmann**

Vorlesung

Do, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture, ab 11.04.2024

Do, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 11.04.2024

Do, Einzel, 15:00 - 17:00, schriftl. Prüfung(Hörsaal A, M 13 C), 25.07.2024 - 25.07.2024

### Beschreibung

This course gives an overview of basic techniques of working with language data. We will introduce basic linguistic notions, issues involved in building and working with language corpora, current standard techniques for preparing text for analysis, and methods of computational processing of a subset of language phenomena. By the end of the course students will

(1) have an understanding of key word-level, syntactic, semantic, and discourse phenomena,



(2) be aware of issues involved in building text corpora,

(3) be familiar with typical language processing tasks addressed in the NLP community and methods of addressing them, and

(4) will be able to perform tasks that are part of a standard NLP pipeline.

### Leistungsnachweis

Klausur

## 424110000 Audiosignale unterm Mikroskop

**A. Jakoby, R. Adejoh**

Veranst. SWS: 8

Projekt

### Beschreibung

Digitale multimediale Daten umfassen neben dem eigentlichen Inhalt auch verschiedene Metadaten.

Basierend auf den Vorgängerprojekten sollen in diesem Projekt Metadaten unterschiedlicher Formate ausgewertet werden und auf Konsistenz (untereinander und auch mit bezüglich des Inhalts) überprüft werden.

Ferner soll der Inhalt von Audiodateien auf Artefakte analysiert werden, die Rückschlüsse auf eine Manipulation der Ursprungsdaten erlaubt.

Dieses Projekt stellt somit einen Schritt in Richtung Datenforensik dar.

## 424110001 Building an Observatory for Web Search Engines

**B. Stein, M. Wiegmann**

Projekt

### Beschreibung

The quality and utility of the results you get from web search engines such as Google is concerning.

Many websites in the results have repetitive, wordy, uninformative, and highly commercialized content. With generative AI, we see the possibility that the synthetic web in which machines produce content for other machines will take over the human web.

We want to monitor the situation by building a tool: the search engine observatory. The tool will regularly scrape multiple search engines, measure the quality of the results, and display the results across time.

Students will learn how search engines work, define queries to monitor selected genres of websites (product reviews, recipes, tutorials, news, tech blogs, ...), measure the degree of generated content, commercialization, and search engine optimization, and render the results in an interactive web application.

### Bemerkung

3. Lehrperson: Janek Bevendorff

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

### Leistungsnachweis

## Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

**424110003 Digital Dreams: Bauhaus Gamesfabrik****C. Wüthrich, W. Kissel, G. Pandolfo**

Veranst. SWS: 10

Projekt

Mi, wöch., 13:30 - 15:30, Raum 205, Marienstr. 7b, ab 10.04.2024

**Beschreibung**

Herzlich willkommen bei Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik, einem spannenden interdisziplinären Projekt, das die Fakultäten Kunst & Gestaltung und Medien an unserer Universität zusammenbringt. In diesem innovativen Projekt arbeiten Studierende unterschiedlicher Fachrichtungen in interdisziplinären Gruppen zusammen, um die dynamische Welt der Spieleentwicklung zu erkunden.

An der Schnittstelle von Kunst und Technologie dient Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik als Spielwiese für Kreativität und Innovation. Studierende der Fakultät Kunst & Gestaltung bringen ihre Expertise in visueller Ästhetik, Erzählkunst und Konzeption ein, während diejenigen der Fakultät Medien ihre Fähigkeiten in Programmierung, Animation und interaktiven Medien einbringen.

In diesem gemeinschaftlichen Unterfangen werden interdisziplinäre Gruppen gebildet, die einen reichen Ideen- und Perspektivenaustausch fördern. Inspiriert vom Pioniergeist der Bauhaus-Bewegung, wo Kunst und Technologie zusammenkamen, um das moderne Design zu prägen, begeben sich unsere Studierenden auf eine Reise, um immersive und fesselnde Spielerlebnisse zu gestalten.

Im Laufe des Projekts vertiefen sich die Studierenden in verschiedene Aspekte der Spieleentwicklung, von der Ideenfindung und Prototypenerstellung bis hin zur Produktion und Präsentation. Unter der Anleitung eines erfahrenen Mentors beider Fakultäten lernen sie, die Komplexität interdisziplinärer Teamarbeit zu bewältigen und ihre einzigartigen Stärken zu nutzen, um Herausforderungen zu meistern und ihre kreative Vision zu verwirklichen.

Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik ist mehr als nur ein Kurs; es ist eine transformative Erfahrung, die Studierenden ermöglicht, die Grenzen des traditionellen Spieldesigns zu überschreiten. Indem sie die Zusammenarbeit fördern und den Geist des Experimentierens annehmen, sind unsere Studierenden bereit, die nächste Generation visionärer Spieleentwickler zu werden und die Zukunft interaktiver Unterhaltung mitzugestalten.

Begleiten Sie uns auf dieser aufregenden Reise, auf der digitale Träume Wirklichkeit werden, und lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft des Spielens an der Schnittstelle von Kunst und Technologie gestalten.

**Bemerkung**

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

**Voraussetzungen**

Studierende der Medieninformatik sollten Programmierkenntnisse mitbringen.

Studierende der Medienwissenschaft ein grundlegendes Interesse für Storytelling / Game Design

**Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation, fertiges Spiel.

**424110004 Diving deep into Retrieval Augmented Generation****B. Stein, T. Gollub, M. Gohsen, M. Wiegmann**

Projekt

**Beschreibung**

Retrieval Augmented Generation (RAG) with agents is currently one of the hottest topics in generative AI.

The basic idea of RAG is to connect large language models with search technology. The search technologies are used to retrieve information that is relevant for a given conversation, which can then be exploited by a large language model when generating a natural language response. Though the idea is straight forward, many decisions have to be made when it comes to its implementation.

For research on RAG, it is hence critical to be able to measure the performance of a RAG system. In the project, we study the state-of-the-art in RAG evaluation, deploy RAG systems with different settings to our GPU-cluster, and compare their performance on various benchmark datasets and with respect to their user experience.

#### **Bemerkung**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung.

### **424110005 Futuring Machines. Developing an AI-Bot for Fiction Co-Writing**

**B. Stein, M. Gohsen, K. Heinrich, J. Kiesel**

Projekt

#### **Beschreibung**

Sustainable, resilient societies require a critical examination of possible futures. "Futuring Machines" is an interdisciplinary and practice-oriented project that explores the potential of large language models as thought-provoking tools for writing future scenarios.

In this student project, we are developing a web-based writing environment together with students from the Faculty of Art and Design as live testers.

You will develop various text operations that employ large language models (e.g., elaborating a scene, suggesting storylines). You can choose to focus on implementing operations or performing user testing.

The writing environment we develop will then be used in several workshops (e.g., at Futurium Berlin).

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

### **424110006 PKI from Scratch**

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Projekt

Veranst. SWS: 10

#### **Beschreibung**

A public key infrastructure (PKI) is a system which issues, distributes and validates digital certificates.

PKIs are a central component in today's digital infrastructure. For example, when you encounter a website secured by TLS (HTTPS), this site will have a digital certificate which was issued through a PKI and can therefore be trusted.

A PKI establishes a system of trust, which can also be used in closed-off environments where it facilitates the use of digital certificates for many usages like smartcards, digital signatures or many-factor authentication.

In this project, we will set up our own PKI from the ground up and explore the concepts that are utilized in such a system and how a PKI can be used to advance digitalisation.

#### Voraussetzungen

- Good Programming Skills
- Experience with Linux/Unix
- Cryptography knowledge not required but helpful

#### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

### 424110007 Social Engineering – das Abenteuer geht weiter!

**A. Jakoby, S. Lucks, J. Ehlers, R. Adejoh, G. Pandolfo**

Projekt

#### Beschreibung

Viele Cyber-Angriffe basieren auf Techniken des Social Engineering. Dazu gehören das Vortäuschen von Autorität, das Schreiben von Phishing-Mails, „Dumpster-Diving“ (das Durchsuchen von Abfällen nach nützlichen Informationen, die aus Leichtsinn weggeworfen wurden), usw.

Social Engineering nutzt menschliche Charakterzüge aus, zum Beispiel den Respekt für Autorität, die Bereitschaft anderen zu helfen, aber auch Leichtgläubigkeit und Faulheit. Ebenso setzt Social Engineering auf das Auslösen und Ausnutzen von menschlichen Emotionen, z.B. Furcht, Neugier, Hoffnung oder Schuldgefühle.

In dem Projekt geht es darum, Techniken des Social Engineering zunächst zu beschreiben und zu verstehen und nachfolgend ein (Computer-)spiel daraus zu entwickeln.

Der Spieler bzw. die Spielerin soll sich in eine Organisation „einhacken“. Dazu muss er oder sie nach und nach verschiedene Zugangsdaten in Erfahrung bringen und in verschiedene IT-Systeme einbrechen – natürlich unter Anwendung immer anderer Techniken des Social Engineering.

Das Spiel soll zunächst einmal als Text-Adventure gespielt werden. Bei einem erfolgreichen Projektverlauf könnte ein Folgeprojekt das Spiel zu einem graphischen Abenteuerspiel weiterentwickeln.

#### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

### 424110008 Social Risks of Large Language Models: Audits and Experiments

**M. Jakesch**

Projekt

Di, wöch., 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, ab 23.04.2024

Do, Einzel, 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, 16.05.2024 - 16.05.2024

#### Beschreibung

Our communication is increasingly intermixed with language generated by AI. Across chat, email, and social media, AI systems suggest words, complete sentences, and produce entire articles. While the development and deployment of large language models is progressing expeditiously, the social consequences are hardly known.

In this project we will discuss potential social risks posed by large language models, drawing on multidisciplinary literature from computer science, linguistics, and social sciences. We will look at approaches that critically probe machine learning systems and examine the impact technology may have on users and society.

After initial engagement with the relevant literature and tools, participants will design and execute their audit and experiment, probing a social risk of a large language model in small groups. The project concludes with writing sessions, and the expected output will be an initial draft of an investigative report or scientific paper.

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Für B.Sc. I: Informatikprojekt, Medieninformatik- oder Gestaltungsprojekt, oder Data-Science-Projekt

#### **Bemerkung**

Lehrende: Jun.-Prof. Maurice Jakesch

#### **Voraussetzungen**

Basic programming knowledge is required. Prior exposure to data science tools, machine learning and experiments is useful, but not a requirement.

Most of all, participants should have a keen interest in interdisciplinary investigative work.

### **424110009 SPHINCS Safari: Giza Treasures and Manticore Myths**

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

#### **Beschreibung**

Hash-based signature algorithms are promising candidates for securing communication in the age of quantum computers. SPHINCS+ is an example of such a stateless signature algorithm that gained popularity from the recent „Post-Quantum Cryptography Standardisation Competition”.

A major downside of hash-based signature algorithms like SPHINCS+ is the size of the signature itself, which is magnitudes larger than what other algorithms provide. However, there are recent alternatives to SPHINCS+ that are being developed to reduce the downsides while still maintaining the benefits of the hash-based approach.

We will mainly (but not exclusively) focus on two such variants:

Giza and Manticore.

In this project, you will work with experts on this subject to get to know some of these alternatives. Your task is to implement prototypes of these algorithms and analyse them regarding some of their benefits or downsides.

#### **Bemerkung**

The time and place will be announced at the project fair!

#### **Voraussetzungen**

Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)

Excellent Programming Skills

#### **Leistungsnachweis**

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht.

## 424110010 Data driven Objects

**E. Hornecker, H. Waldschütz**

Projekt

### Beschreibung

If we think of data representations, we normally only think of visualisations. But what if data moved off the screen, with 3D physical shape and materiality, into the world, so we could touch it, hold it in our hands, feel it – or navigate the data by moving around it? And what if it could move and change shape to reflect updates and in response to user interactions?

Physical representations of data have existed for thousands of years. Initially emerging from the arts, 'data physicalisation' is increasingly investigated in Information Visualisation and HCI, pushed by recent advances in digital fabrication and mechanical actuation. Physicalisations have the potential for novel and creative designs as well as changing our relation to data. Their design can utilize digital and material a LEDs to traditional

crafts materials, where the choice of material influences meaning and experience. Most work in this area has created static representations – but for dynamic data series and interactive feedback, we need flexible, shape-changing or moving representations.

Following a Research through Design (RtD) approach, we will work in small groups (mixing technical and design students) to develop dynamic data physicalisations, e.g. using motor-based actuation for shape-change. We will engage with the literature in this field of research, investigate options for creating dynamic physicalisations, develop ideas/concepts and prototype them, and implement one of our ideas. Finally, we will do a small user study of our data representations.

Students from the different degree programs will have different emphasis in tasks in this project:

- *HCI Master* students will engage both with technology and design aspects. They will take part in creative conceptualization, focusing on user interaction and experience, and will devise and run a small user study of the final design.
- *Informatik Bachelor* students will focus on technical aspects, in particular actuation technologies and control, the software side of data query/interaction, and potentially, detection of user input.
- *Product Design* and *Media-Architecture* students will engage in creative-artistic conceptualization and focus on physical-material design and construction and will collaborate on designing the user interaction.

This course is perfect for students who would like to be challenged to find problems, who enjoy individual and (multi-disciplinary) group-work, and to come up with their own concepts. Students will focus on research topics such as "qualitative data representations", "data physicalisations", "affordances", "shape-changing interfaces", and "ambient/peripheral interfaces".

We encourage students to participate that have a high interest in prototyping with hardware (e.g., Arduino), working with materials (e.g., wood or silicone), or using traditional fabrication techniques (e.g., origami-folding). The project is most suited for students who want 18 ECTS

### Voraussetzungen

Participants should have an interest in working with and tinkering with physical materials, ideally some prior experience with Arduino and electronics. They should be interested in developing novel interactive devices and interaction techniques and in exploring novel ways of representing data and making it interactive. All participants should enjoy working in an interdisciplinary group, want to be creative, build prototypes, and be able to converse in English.

- Informatik (B.Sc.) technical ability, interest in learning Arduino, electronics, and in particular controlling motors and/or other actuators, interest in creative work.
- M.Sc. HCI: interest in creative design and interaction with data; willingness to think 'out of the box'; Interest in working with actuated objects, physical design; ability to contribute to conceptual work; willingness to learn and do: interaction design, physical design methods and electronics, human-data interaction, evaluation methods.
- Product Design (PD): Creativity, practical experience with design of interactive products/objects, physical construction (e.g. 3D- printing, laser-cutting, woodwork, metalwork etc.), ideally some prior experience with electronics and Arduino or with mechanics (moving parts). Media-Architecture (MA): Creativity, practical experience with physical construction (e.g. 3D-printing, laser-cutting, woodwork etc.), ideally some prior experience with electronics and Arduino
- PD and MA: Please apply until 03.04.2024 by E-Mail with [Hannes.waldschuetz@uni-weimar.de](mailto:Hannes.waldschuetz@uni-weimar.de) and [eva.hornecker@uni-weimar.de](mailto:eva.hornecker@uni-weimar.de) (please include a description of your prior experience in relevant areas, with examples of prior work if applicable)!

(We plan to attend the project fair PD to present the project.)

### Leistungsnachweis

Active participation and interim presentations, practical problem-based work (both individual and in groups), and a project-based (scientific) report.

## 424110011 Engineering of Building Information Models

### J. Ringert, B. Burse

Projekt

### Beschreibung

We investigate the use of Building Information Models on the example of Industry Foundation Classes.

The Software Engineering methods we apply may range from domain-specific languages to model transformation systems.

### Bemerkung

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!  
The time and place will be announced at the project fair!

### Voraussetzungen

Digital Engineering students must have completed their foundations.

### Leistungsnachweis

Projektbericht und Ergebnisse in Form von Software.

## 424110012 Formal Methods Playground

**J. Ringert, .. Soaibuzzaman**

Projekt

### Beschreibung

We will develop new technologies and applications to use formal methods.

### Voraussetzungen

Digital Engineering students must have completed their foundations.

### Leistungsnachweis

Projektbericht und Ergebnisse in Form von Software.

## 424110013 Hand(y) Movements: Defining Cognitive Load Through Smartphone Accelerometer Sensors (CoLA)

**J. Ehlers**

Projekt

Veranst. SWS:

10

### Beschreibung

Exploring non-invasive ways to determine the level of mental processing is essential for human-computer applications as an all too low/high cognitive load is likely to cause human errors in critical tasks.

The present project aims to investigate a yet unexplored way to quantify the extent of cognitive load via smartphone accelerometer sensors in a controlled lab study. Students will be asked to implement a simple App that allows to vary the amount of load in two established cognitive tasks and that collects data on individual hand movement patterns. Results need to be analysed and documented in a lab report.

### Bemerkung

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

The time and place will be announced at the project fair!

### Voraussetzungen

Experiences in App programming as well as knowledge of experimental methods are beneficial

### Leistungsnachweis

- 1) Implement an App that allows to vary the task load in two cognitive load assignments
- 2) Find a way to derive hand movement patterns from smartphone accelerometer sensors
- 3) Design an empirical study in order to correlate the shivering of the hand with different levels of cognitive load
- 4) Analyse and document your findings in a lab report

## 424110014 VR Groovy

**B. Fröhlich, E. Hornecker, A. Lammert, R. Koningsbruggen, L. Simon**

Projekt

Veranst. SWS:

20



## Beschreibung

Often, groups of friends live all over Germany, couples are in long-distance relationships, or grandparents live far away from their grandchildren. While it is possible to spend time together in video conferences, this is perceived as a shared experience only to a limited extent. Social virtual reality offers more extensive possibilities for this. But how can interaction that conveys social closeness be further improved in virtual space?

Although social VR allows for shared experiences, such experiences are often limited by not providing precise temporal synchronisation. As a result, activities such as singing, dancing or virtual games can be perceived as non-synchronous experiences and users can literally feel out of sync.

In this project, we will utilise different prototyping and development approaches to investigate what effects can occur when social interactions are out of sync and how the feeling of shared synchronous experiences can be increased. For this purpose, we would like to investigate, among other things, how responsive environments or avatar designs that motivate movement could be used for such purposes. Step by step, we will identify difficulties during social interactions in latency affected environments and develop concepts to foster a shared sense of synchrony, which will then be implemented and evaluated.

This course is perfect for students who would like to be challenged to find problems, who enjoy individual and (multi-disciplinary) group-work, and to come up with their own concepts. We encourage students to participate that have a high interest in working from theory, coming up with speculative concepts, and learning how to realise those concepts as an artefact.

## Voraussetzungen

Interest in interaction design and different types of prototyping.

or  
Solid programming / scripting experience (C#, C++, Python o.Ä.). Experience in Unity and/or with VR recommended.

All participants should enjoy working in an interdisciplinary group, want to be creative, build prototypes, and be able to converse in English.

Product Design: Please register until 03.04.2024 by sending an email to:

[eva.hornecker@uni-weimar.de](mailto:eva.hornecker@uni-weimar.de),

[bernd.froehlich@uni-weimar.de](mailto:bernd.froehlich@uni-weimar.de),

[laura.simon@uni-weimar.de](mailto:laura.simon@uni-weimar.de),

[anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de](mailto:anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de)

[rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de](mailto:rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de)

(please include a description of your prior experience in relevant areas or a portfolio).

## 424110015 Hot Topics in Computer Vision SoSe24

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, M. Kaisheva, D. Tschirschwitz**  
Projekt

## Beschreibung

Die Teilnehmer werden an ein aktuelles forschungs- oder industrierelevantes Thema herangeführt. Es ist nicht beabsichtigt einen festgelegten Bereich in voller Breite zu explorieren. Stattdessen werden die Teilnehmer mit der vollen Komplexität eines begrenzten Themas konfrontiert und die Eigeninitiative gefördert. Es ermöglicht einen Einblick in die Forschungs- und Entwicklungsprojekte des Fachgebiets.

**Bemerkung**

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

**Voraussetzungen**

Gute Programmierkenntnisse (z.B. C/C++, MATLAB, OpenCL/CUDA)

**Leistungsnachweis**

Aktive Mitarbeit, Einführungsvortrag, Abschlusspräsentation, Dokumentation

### 424110016 Red Pill – Die Suche nach der Wahrheit hinter der Matrix

**A. Jakoby, S. Lucks, R. Adejoh**

Projekt

**Beschreibung**

Ein Ziel von virtuellen Betriebssystemen ist es, einer Nutzerin eines Gastsystems dieses System uneingeschränkt bereitzustellen. Hierbei soll es dem Nutzer nicht auffallen, dass er in einer virtuellen Umgebung arbeitet. Das Ziel der Red Pill ist es, genau diese zu erkennen.

**Bemerkung**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!  
The time and place will be announced at the project fair!

**Voraussetzungen**

Programming

### 424110019 An AV pipeline for the Linux Dome

**C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

**Beschreibung**

In this project, we will work on the finalization of the pipeline for the new FullDome at S134, which is a Linux based Dome with a 3D soundsystem and multiple projectors controlled by software.

This semester we will need to specify and build a Vulkan or Pipewire based System allowing to pipeline output from any video processing software into the input of a different video processing hardware, in a similar way that Syphon and Spout do it in the Mac and Windows environments.

### 424110020 Field Takes for Immersive Dome Content

**C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

**Beschreibung**

In this project, we will explore the real world to record environments for their projection in a Fulldome. After planning what we want to take, we will make shootings with a 360 degree camera and an ambisonics 3D microphone so that they can be projected in a Fulldome environment such as the Linux Fulldome at the Schwanseeestrasse 143 in Weimar. Focus of the project will be the definition of the workflow - both from the devices as well as from the software pipeline point of view.

The project will be interdisciplinary, with also students from the Faculty of Arts and Design.

### 424150000 Crypto Party

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mi, vierwöch., 12:30 - 14:00, Schwanseeestrasse 143 - Seminarraum 2.16, ab 17.04.2024

#### Beschreibung

"Eine Cryptoparty ist eine lockere, öffentliche Veranstaltung, auf der Teilnehmende z.B. lernen können, bestehende Verschlüsselungs- und Anonymisierungssoftware zu bedienen. Auf Cryptopartys geht es in erster Linie um den Abbau von Vorurteilen, wie z.B. dem, dass man ein Computerfreak sein muss, um diese spezielle Software einzusetzen. Ist die Software einmal eingerichtet, fällt sie im Alltag kaum auf, schützt die Privatsphäre aber ungemein.

Aber auch Profis können die Veranstaltung nutzen, um sich mit Gleichgesinnten auszutauschen und z.B. gegenseitiges Keysigning zu betreiben (was das ist, wird vor Ort auch nochmal erklärt ;).)" (Chaos Computer Club (CCC) Mannheim)

Die Cryptoparty findet im Rahmen OpenLab Night der Summaery statt. Alle Teilnehmenden des Seminars präsentieren ein ausgewähltes Thema aus der Kryptographie, bzw eine thematisch passende Software, auf der OpenLab Night.

Die Prüfungsleistung besteht aus zwei Teilen: Einer Vorpräsentation im laufenden Semester und der Erstellung eines Posters und der eigentlichen Präsentation auf der OpenLab Night.

#### Voraussetzungen

- Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)
- Students who are participating in Introdcution to Modern Cryptography in the ongoing summer term 2024 are also admitted.

#### Leistungsnachweis

Eigenständige Bearbeitung eines Themas, mündliche Präsentation zu einem Thema, Teilnahme an Diskussion zu den präsentierten Themen.

### 424150030 Advanced Topics in Software Engineering

**J. Ringert**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

#### Beschreibung

This module is a seminar worth 3 ECTS.

The module focuses on a systematic literature review:

- finding a topic from Software Engineering,
- defining research questions for a literature review, and

- reviewing Software Engineering literature to answer your research questions.

Your mark will be determined by:

- intermediate submissions of your progress,
- presentations of your findings during the semester, and
- a final seminar paper and presentation (submitted at the end of the semester).

#### Leistungsnachweis

Presentations during the semester

Final seminar paper

### 4555211 Algorithmen und Datenstrukturen

**C. Wüthrich, N.N., Projektbörse Fak. KuG**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Übung, ab 12.04.2024

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Vorlesung, ab 16.04.2024

#### Beschreibung

Das Lernziel dieser Veranstaltung soll zum einen der generelle Umgang und die selbstständige Entwicklung, Analyse, und Optimierung von Algorithmen und Datenstrukturen sein. Zum anderen soll ein Überblick über gängige problemspezifische Verfahren und deren Anwendung in der Praxis vermittelt werden.

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Algorithms and Data Structures

The lecture deals with the principle and the implementation of basic algorithms and data structures. The course teaches among all, the Strings, geometric problems, graphs, mathematical algorithms and NP-complete problems.

#### Leistungsnachweis

Beleg, Klausur

### 4555262 Visualisierung

**B. Fröhlich, D. Kiesel, I. López García, G. Rendle, P.**

Veranst. SWS: 4

**Riehm**

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture / Lab class , ab 04.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lab class, ab 08.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 08.04.2024

#### Beschreibung

Im ersten Teil der Veranstaltung werden die wichtigsten Verfahren und Techniken aus dem Bereich der Informationsvisualisierung für folgende Datentypen vorgestellt: multi-dimensionale und hierarchische Daten, Graphen, Zeitreihen und mengenbasierte Daten. Der zweite Teil beschäftigt sich mit verschiedenen Ansätzen und Algorithmen zur Visualisierung volumetrischer und vektorieller Simulations- und Messdaten. Die Veranstaltung wird englischsprachig angeboten.

In den Übungen werden eine Auswahl der in den Vorlesungen vorgestellten Visualisierungsansätze umgesetzt, getestet und evaluiert. Die abschließende Übungsaufgabe ermöglicht es Ihnen, ein eigenes Visualisierungsprojekt zu entwerfen, implementieren, evaluieren und präsentieren.

### Voraussetzungen

Programmierkenntnisse sowie gute Kenntnisse von Algorithmen und Datenstrukturen sind erforderlich, z.B. nachgewiesen durch den erfolgreichen Abschluss der entsprechenden Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Medieninformatik.

In den Laborveranstaltungen werden JavaScript- und grundlegende GLSL-Programmierung eingesetzt. Grundkenntnisse der Computergrafik sind hilfreich, z.B. erworben durch die Vorlesung Computergrafik im Bachelor-Studiengang Medieninformatik.

### Leistungsnachweis

Vorlesungsbegleitende, bewertete Übungen, mündliche oder schriftliche Prüfung und ein abschließendes Projekt.

Participation in lab classes (graded), oral exam and a final project.

## 4555332 HCI (Benutzeroberflächen)

**E. Hornecker, R. Koningsbruggen, M. Osipova**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Vorlesung / Lecture, ab 09.04.2024

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung / Lab class, ab 22.04.2024

Fr, Einzel, 09:00 - 11:30, schriftliche Prüfung / written exam, 26.07.2024 - 26.07.2024

### Beschreibung

Das Ziel dieser Vorlesung ist die Vermittlung von grundlegenden Konzepten, Paradigmen, Vorgehensweisen und Prinzipien der benutzerzentrierten Gestaltung von Benutzungsoberflächen. Der primäre Fokus liegt dabei auf dem User-Centered Design Zyklus des Entwurfs, der Implementation und der Evaluierung von interaktiven Systemen.

Insbesondere sollen die folgenden Bereiche behandelt werden: Einführung in die Gestaltung von Benutzungsoberflächen, benutzerzentrierter Gestaltungs- und Entwicklungsprozess interaktiver Systeme, Benutzer und Humanfaktoren, Designkriterien, Maschinen und technische Faktoren, Interaktion, Entwurf, Prototyping und Entwicklung, Evaluierung von interaktiven Systemen, Interaktive Systeme im breiteren Kontext.

Zur Veranstaltung gehören Übungen mit praktischen Beispielszenarien und Hausaufgaben. Die Vorlesung findet auf Englisch statt, die Übungen zum Teil auf Deutsch; Literatur wird größtenteils auf Englisch vorliegen.

### Leistungsnachweis

Übungsaufgaben und Klausur

## 4555403 Komplexitätstheorie

**A. Jakoby**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Vorlesung, ab 09.04.2024

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 208, Übung

### Beschreibung

Lernziel Ziel ist die Vermittlung grundlegender Kenntnisse, Denkweisen und Konzepte der Komplexitätstheorie. Als Folgerung sollen den Studierenden die prinzipiellen Möglichkeiten und Grenzen der Informationsverarbeitung aufgezeigt werden.

Zentrale Themen sind

- Komplexitätsklassen
- Reduktion
- Effizienz versus Aufwendig
- NP vollständige Probleme
- Approximierbarkeit

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Complexity Theory

The aim this course is to impart basic knowledge on concepts of complexity theory. The course present knowledge on the limits of information processing.

Key topics include

- Complexity Classes
- Reductions
- Efficiency versus Intractability
- NP complete problems

#### Voraussetzungen

Diskrete Mathematik

#### Leistungsnachweis

Klausur

#### Master

### 205007 Modelling of steel structures and numerical simulation (L + E)

**M. Kraus, S. Ibañez Sánchez, S. Mämpel**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

1-Gruppe Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Exercise  
 1-Gruppe Mi, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Exercise  
 2-Gruppe Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 302, Exercise  
 2-Gruppe Mi, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 302, Exercise  
 Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture  
 Mi, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal C, Lecture

#### Beschreibung

The students will be familiar with skills and expertise in the field of nonlinear structural analyses. Extensive knowledge of theoretical basics and modern modelling methods including numerical representations are the aim of the course. The students will acquire skills in handling advanced tools for the analysis and the design of structures.

Design of steel structures using finite element methods; basics of the design; modelling of structures and loads; nonlinear material behaviour, numerical analyses of steel-members and structures regarding geometric and physical nonlinearities; stability behaviour of members including flexural and lateral torsional buckling

#### Leistungsnachweis

##### 1 Project report

"Modelling of steel structures and numerical simulation" (0%) / **SuSe**

##### 1 written exam

"Modelling of steel structures and numerical simulation"/ 120 min (100%) / **SuSe + WiSe**

### 303002 Simulation Methods in Engineering

**C. Koch, M. Artus**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal A  
Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301  
Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 302

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Simulation Methods in Engineering

Content:

- System analysis and modelling
- System dynamics
- Discrete event simulation
- Multi-agent simulation
- Input data and stochastic simulation
- Simulation based optimization
- Introduction to the software AnyLogic

Target qualifications:

This module provides students with comprehensive knowledge about computer based simulation concepts to address practical challenges in engineering. Modern simulation and optimization software is introduced within tutorials. The module project (coursework) offers an opportunity to students to work in groups on current problems in the context of civil and environmental engineering (e.g. production logistics, pedestrian simulation, pollutant dispersion). Using object-oriented simulation software the students will analyze, model and simulate different engineering systems. The programming is carried out using Java. Also the students acquire team working and presentation skills.

#### Voraussetzungen

Recommended requirements for participation: Basic knowledge of programming

#### Leistungsnachweis

Short group report, group presentation, written exam

### 417290000 Software Engineering

**J. Ringert**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, lecture  
Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, lab class  
Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, lab class

#### Beschreibung

We introduce the most important aspects of software engineering.

- Motivation and history of software engineering
- Lifecycle models for software development
- Requirements engineering
- Requirement notations

- Software modelling
- Software analysis
- Design patterns
- Testing
- Software quality
- Agile principles
- Open Source Software

After completion students will be able to

- Compare and evaluate software lifecycle models
- Read, create, and assess the quality of requirements
- Read common software modelling notations
- Evaluate and select appropriate software testing strategies

Understand principles of OSS

### 419140050 Introduction to Modern Cryptography

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture, ab 15.04.2024

Di, wöch., 17:00 - 18:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung/Tutorium, ab 16.04.2024

#### Beschreibung

Früher galt die Kryptographie als Werkzeug für Militärs, Geheimdienste und Diplomaten. Aus dieser Zeit stammt auch noch die berühmte Enigma-Chiffriermaschine.

Heute entwickelt sich die Kryptographie buchstäblich zu einer Schlüsseltechnologie für sichere Kommunikation und Mediennutzung. Von der Öffentlichkeit kaum bemerkt hat die Kryptographie schon längst Einzug gehalten in alltäglich genutzte Geräte wie Geldautomaten und Mobiltelefone.

Der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, und in der Praxis trifft man oft auf erhebliche Entwurfsfehler.

(Dies kommentiert der IT-Sicherheitsexperte Bruce Schneier mit drastischen Worten: "Milliarden von Dollar werden für Computersicherheit ausgegeben, und das Meiste davon wird für unsichere Produkte verschwendet.")

Nicht nur der Entwurf kryptographischer Komponenten ist schwierig, auch der Einsatz von "an sich guten" Komponenten für sichere IT-systeme ist fehlerträchtig und erfordert ein genaues Verständnis der jeweiligen Bedingungen, unter denen eine kryptographische Komponente als "sicher" gelten kann.

Die Vorlesung gibt einen Einblick in Denkweise und Methodik der Mediensicherheit und der modernen Kryptographie und die Anwendung der Kryptographie, um Sicherheitsprobleme zu lösen.

**engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

#### Bemerkung

**Die Studierenden dürfen bisher keine Einführung in Kryptographie besucht haben. Zum Nachweis sind bei der Anmeldung zur Prüfung die "Transcript of Records" aus früheren Studien vorzulegen.**





Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungen, Klausur

## 422150031 Generative Software Engineering

**J. Ringert**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, Einzel, 09:00 - 11:00, written exam, 05.08.2024 - 05.08.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, Lab class

### Beschreibung

We introduce main approaches and techniques to generative software development.

- Model Driven Engineering
- Software Modeling languages for structure and behavior
  - Class Diagrams, Object Diagrams, OCL
  - Sequence Diagrams and State Machines
- Software model consistency and semantics
- Code Generation from class diagrams
- Code generation from State Machines
- Reactive Synthesis from temporal specifications
- Software Product Lines
- Domain Specific Languages
- Model Transformations

After completion students will be able to

- Contrast different modelling languages and chose based on purpose
- Analyze model consistency
- Evaluate and apply code generators
- integrate generated code in software projects
- create and analyze temporal specifications
- synthesize software from temporal specifications
- understand domain specific languages and model transformations

### Bemerkung

Lecturer: Prof. Ringert

### Leistungsnachweis

Homework for admission to exam

Exam weighted 100% for final mark

## 422150032 Complexity Theory

**A. Jakoby**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Lab class Room 208 , Coudraystr. 13B, ab 04.04.2024

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Lecture SR 3.09, Schwannseestraße 143, ab 09.04.2024

### Beschreibung

Lernziel Ziel ist die Vermittlung grundlegender Kenntnisse, Denkweisen und Konzepte der Komplexitätstheorie. Als Folgerung sollen den Studierenden die prinzipiellen Möglichkeiten und Grenzen der Informationsverarbeitung aufgezeigt werden.

Zentrale Themen sind

- Komplexitätsklassen
- Reduktion
- Effizienz versus Aufwendig
- NP vollständige Probleme
- Approximierbarkeit

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Complexity Theory

The aim this course is to impart basic knowledge on concepts of complexity theory. The course present knowledge on the limits of information processing.

Key topics include

- Complexity Classes
- Reductions
- Efficiency versus Intractability
- NP complete problems

#### **Voraussetzungen**

Diskrete Mathematik

#### **Leistungsnachweis**

Klausur

### **423150021 Deep Learning for Computer Vision**

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, D. Tschirschwitz**    Verant. SWS:    4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Fr, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, ab 05.04.2024

Mo, Einzel, 11:00 - 13:00, schriftl. Prüfung / written exam, 29.07.2024 - 29.07.2024

#### **Beschreibung**

In diesem Fortgeschrittenenkurs werden die Prinzipien, Techniken und Anwendungen des Deep Learning in der Computer Vision behandelt. Die Teilnehmer lernen, wie man neuronale Netze für die Bildklassifizierung, Objekterkennung, semantische Segmentierung und andere Computer-Vision- Aufgaben entwickelt, trainiert und validiert. Es werden auch Techniken zur Verbesserung der Leistung von Deep-Learning-Modellen und Veranschaulichungen studiert, um Anhaltspunkte für die weitere Modellentwicklung zu erhalten. Am Ende des Kurses werden die Studierenden in der Lage sein, Deep-Learning-Techniken anzuwenden, um reale Probleme in verschiedenen Bereichen zu lösen.

#### **Voraussetzungen**

Successful completion of the course "Introduction to Machine Learning and Data Mining" or "Image Analysis and Object Recognition"

#### **Leistungsnachweis**

Erfolgreiche Teilnahme an den Laborübungen und dem Projekt mit abschließender Klausur.

Gewichtung: 50% Projekt und 50% Klausur

### 424110000 Audiosignale unterm Mikroskop

**A. Jakoby, R. Adejoh**  
Projekt

Veranst. SWS: 8

#### Beschreibung

Digitale multimediale Daten umfassen neben dem eigentlichen Inhalt auch verschiedene Metadaten.

Basierend auf den Vorgängerprojekten sollen in diesem Projekt Metadaten unterschiedlicher Formate ausgewertet werden und auf Konsistenz (untereinander und auch mit bezüglich des Inhalts) überprüft werden.

Ferner soll der Inhalt von Audiodateien auf Artefakte analysiert werden, die Rückschlüsse auf eine Manipulation der Ursprungsdaten erlaubt.

Dieses Projekt stellt somit einen Schritt in Richtung Datenforensik dar.

### 424110001 Building an Observatory for Web Search Engines

**B. Stein, M. Wiegmann**  
Projekt

#### Beschreibung

The quality and utility of the results you get from web search engines such as Google is concerning.

Many websites in the results have repetitive, wordy, uninformative, and highly commercialized content. With generative AI, we see the possibility that the synthetic web in which machines produce content for other machines will take over the human web.

We want to monitor the situation by building a tool: the search engine observatory. The tool will regularly scrape multiple search engines, measure the quality of the results, and display the results across time.

Students will learn how search engines work, define queries to monitor selected genres of websites (product reviews, recipes, tutorials, news, tech blogs, ...), measure the degree of generated content, commercialization, and search engine optimization, and render the results in an interactive web application.

#### Bemerkung

3. Lehrperson: Janek Bevendorff

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

### 424110003 Digital Dreams: Bauhaus Gamesfabrik

**C. Wüthrich, W. Kissel, G. Pandolfo**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

Mi, wöch., 13:30 - 15:30, Raum 205, Marienstr. 7b, ab 10.04.2024

### **Beschreibung**

Herzlich willkommen bei Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik, einem spannenden interdisziplinären Projekt, das die Fakultäten Kunst & Gestaltung und Medien an unserer Universität zusammenbringt. In diesem innovativen Projekt arbeiten Studierende unterschiedlicher Fachrichtungen in interdisziplinären Gruppen zusammen, um die dynamische Welt der Spieleentwicklung zu erkunden.

An der Schnittstelle von Kunst und Technologie dient Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik als Spielwiese für Kreativität und Innovation. Studierende der Fakultät Kunst & Gestaltung bringen ihre Expertise in visueller Ästhetik, Erzählkunst und Konzeption ein, während diejenigen der Fakultät Medien ihre Fähigkeiten in Programmierung, Animation und interaktiven Medien einbringen.

In diesem gemeinschaftlichen Unterfangen werden interdisziplinäre Gruppen gebildet, die einen reichen Ideen- und Perspektivenaustausch fördern. Inspiriert vom Pioniergeist der Bauhaus-Bewegung, wo Kunst und Technologie zusammenkamen, um das moderne Design zu prägen, begeben sich unsere Studierenden auf eine Reise, um immersive und fesselnde Spielerlebnisse zu gestalten.

Im Laufe des Projekts vertiefen sich die Studierenden in verschiedene Aspekte der Spieleentwicklung, von der Ideenfindung und Prototypenerstellung bis hin zur Produktion und Präsentation. Unter der Anleitung eines erfahrenen Mentors beider Fakultäten lernen sie, die Komplexität interdisziplinärer Teamarbeit zu bewältigen und ihre einzigartigen Stärken zu nutzen, um Herausforderungen zu meistern und ihre kreative Vision zu verwirklichen.

Digital Dreams | Bauhaus Gamesfabrik ist mehr als nur ein Kurs; es ist eine transformative Erfahrung, die Studierenden ermöglicht, die Grenzen des traditionellen Spieldesigns zu überschreiten. Indem sie die Zusammenarbeit fördern und den Geist des Experimentierens annehmen, sind unsere Studierenden bereit, die nächste Generation visionärer Spieleentwickler zu werden und die Zukunft interaktiver Unterhaltung mitzugestalten.

Begleiten Sie uns auf dieser aufregenden Reise, auf der digitale Träume Wirklichkeit werden, und lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft des Spielens an der Schnittstelle von Kunst und Technologie gestalten.

### **Bemerkung**

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

### **Voraussetzungen**

Studierende der Medieninformatik sollten Programmierkenntnisse mitbringen.

Studierende der Medienwissenschaft ein grundlegendes Interesse für Storytelling / Game Design

### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation, fertiges Spiel.

## **424110004 Diving deep into Retrieval Augmented Generation**

**B. Stein, T. Gollub, M. Gohsen, M. Wiegmann**

Projekt

### **Beschreibung**

Retrieval Augmented Generation (RAG) with agents is currently one of the hottest topics in generative AI.

The basic idea of RAG is to connect large language models with search technology. The search technologies are used to retrieve information that is relevant for a given conversation, which can then be exploited by a large language model when generating a natural language response. Though the idea is straight forward, many decisions have to be made when it comes to its implementation.

For research on RAG, it is hence critical to be able to measure the performance of a RAG system. In the project, we study the state-of-the-art in RAG evaluation, deploy RAG systems with different settings to our GPU-cluster, and compare their performance on various benchmark datasets and with respect to their user experience.

#### **Bemerkung**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung.

### **424110005 Futuring Machines. Developing an AI-Bot for Fiction Co-Writing**

**B. Stein, M. Gohsen, K. Heinrich, J. Kiesel**

Projekt

#### **Beschreibung**

Sustainable, resilient societies require a critical examination of possible futures. "Futuring Machines" is an interdisciplinary and practice-oriented project that explores the potential of large language models as thought-provoking tools for writing future scenarios.

In this student project, we are developing a web-based writing environment together with students from the Faculty of Art and Design as live testers.

You will develop various text operations that employ large language models (e.g., elaborating a scene, suggesting storylines). You can choose to focus on implementing operations or performing user testing.

The writing environment we develop will then be used in several workshops (e.g., at Futurium Berlin).

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!

#### **Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

### **424110006 PKI from Scratch**

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Projekt

Veranst. SWS: 10

#### **Beschreibung**

A public key infrastructure (PKI) is a system which issues, distributes and validates digital certificates.

PKIs are a central component in today's digital infrastructure. For example, when you encounter a website secured by TLS (HTTPS), this site will have a digital certificate which was issued through a PKI and can therefore be trusted.

A PKI establishes a system of trust, which can also be used in closed-off environments where it facilitates the use of digital certificates for many usages like smartcards, digital signatures or many-factor authentication.

In this project, we will set up our own PKI from the ground up and explore the concepts that are utilized in such a system and how a PKI can be used to advance digitalisation.

#### **Voraussetzungen**

- Good Programming Skills
- Experience with Linux/Unix
- Cryptography knowledge not required but helpful

### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

## 424110007 Social Engineering – das Abenteuer geht weiter!

**A. Jakoby, S. Lucks, J. Ehlers, R. Adejoh, G. Pandolfo**

Projekt

### Beschreibung

Viele Cyber-Angriffe basieren auf Techniken des Social Engineering. Dazu gehören das Vortäuschen von Autorität, das Schreiben von Phishing-Mails, „Dumpster-Diving“ (das Durchsuchen von Abfällen nach nützlichen Informationen, die aus Leichtsinn weggeworfen wurden), usw.

Social Engineering nutzt menschliche Charakterzüge aus, zum Beispiel den Respekt für Autorität, die Bereitschaft anderen zu helfen, aber auch Leichtgläubigkeit und Faulheit. Ebenso setzt Social Engineering auf das Auslösen und Ausnutzen von menschlichen Emotionen, z.B. Furcht, Neugier, Hoffnung oder Schuldgefühle.

In dem Projekt geht es darum, Techniken des Social Engineering zunächst zu beschreiben und zu verstehen und nachfolgend ein (Computer-)spiel daraus zu entwickeln.

Der Spieler bzw. die Spielerin soll sich in eine Organisation „einhacken“. Dazu muss er oder sie nach und nach verschiedene Zugangsdaten in Erfahrung bringen und in verschiedene IT-Systeme einbrechen – natürlich unter Anwendung immer anderer Techniken des Social Engineering.

Das Spiel soll zunächst einmal als Text-Adventure gespielt werden. Bei einem erfolgreichen Projektverlauf könnte ein Folgeprojekt das Spiel zu einem graphischen Abenteuerspiel weiterentwickeln.

### Leistungsnachweis

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

## 424110008 Social Risks of Large Language Models: Audits and Experiments

**M. Jakesch**

Projekt

Di, wöch., 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, ab 23.04.2024

Do, Einzel, 09:00 - 11:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, 16.05.2024 - 16.05.2024

### Beschreibung

Our communication is increasingly intermixed with language generated by AI. Across chat, email, and social media, AI systems suggest words, complete sentences, and produce entire articles. While the development and deployment of large language models is progressing expeditiously, the social consequences are hardly known.

In this project we will discuss potential social risks posed by large language models, drawing on multidisciplinary literature from computer science, linguistics, and social sciences. We will look at approaches that critically probe machine learning systems and examine the impact technology may have on users and society.

After initial engagement with the relevant literature and tools, participants will design and execute their audit and experiment, probing a social risk of a large language model in small groups. The project concludes with writing sessions, and the expected output will be an initial draft of an investigative report or scientific paper.

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkomentar**

Für B.Sc. I: Informatikprojekt, Medieninformatik- oder Gestaltungsprojekt, oder Data-Science-Projekt

#### **Bemerkung**

Lehrende: Jun.-Prof. Maurice Jakesch

#### **Voraussetzungen**

Basic programming knowledge is required. Prior exposure to data science tools, machine learning and experiments is useful, but not a requirement.

Most of all, participants should have a keen interest in interdisciplinary investigative work.

### **424110009 SPHINCS Safari: Giza Treasures and Manticore Myths**

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

#### **Beschreibung**

Hash-based signature algorithms are promising candidates for securing communication in the age of quantum computers. SPHINCS+ is an example of such a stateless signature algorithm that gained popularity from the recent „Post-Quantum Cryptography Standardisation Competition“.

A major downside of hash-based signature algorithms like SPHINCS+ is the size of the signature itself, which is magnitudes larger than what other algorithms provide. However, there are recent alternatives to SPHINCS+ that are being developed to reduce the downsides while still maintaining the benefits of the hash-based approach.

We will mainly (but not exclusively) focus on two such variants:

Giza and Manticore.

In this project, you will work with experts on this subject to get to know some of these alternatives. Your task is to implement prototypes of these algorithms and analyse them regarding some of their benefits or downsides.

#### **Bemerkung**

The time and place will be announced at the project fair!

#### **Voraussetzungen**

Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)

Excellent Programming Skills

#### **Leistungsnachweis**

Zwischenpräsentationen, Abschlusspräsentation, Abschlussbericht.

### **424110010 Data driven Objects**



## E. Hornecker, H. Waldschütz

Projekt

### Beschreibung

If we think of data representations, we normally only think of visualisations. But what if data moved off the screen, with 3D physical shape and materiality, into the world, so we could touch it, hold it in our hands, feel it – or navigate the data by moving around it? And what if it could move and change shape to reflect updates and in response to user interactions?

Physical representations of data have existed for thousands of years. Initially emerging from the arts, 'data physicalisation' is increasingly investigated in Information Visualisation and HCI, pushed by recent advances in digital fabrication and mechanical actuation. Physicalisations have the potential for novel and creative designs as well as changing our relation to data. Their design can utilize digital and material a LEDs to traditional

crafts materials, where the choice of material influences meaning and experience. Most work in this area has created static representations – but for dynamic data series and interactive feedback, we need flexible, shape-changing or moving representations.

Following a Research through Design (RtD) approach, we will work in small groups (mixing technical and design students) to develop dynamic data physicalisations, e.g. using motor-based actuation for shape-change. We will engage with the literature in this field of research, investigate options for creating dynamic physicalisations, develop ideas/concepts and prototype them, and implement one of our ideas. Finally, we will do a small user study of our data representations.

Students from the different degree programs will have different emphasis in tasks in this project:

- *HCI Master* students will engage both with technology and design aspects. They will take part in creative conceptualization, focusing on user interaction and experience, and will devise and run a small user study of the final design.
- *Informatik Bachelor* students will focus on technical aspects, in particular actuation technologies and control, the software side of data query/interaction, and potentially, detection of user input.
- *Product Design* and *Media-Architecture* students will engage in creative-artistic conceptualization and focus on physical-material design and construction and will collaborate on designing the user interaction.

This course is perfect for students who would like to be challenged to find problems, who enjoy individual and (multi-disciplinary) group-work, and to come up with their own concepts. Students will focus on research topics such as "qualitative data representations", "data physicalisations", "affordances", "shape-changing interfaces", and "ambient/peripheral interfaces".

We encourage students to participate that have a high interest in prototyping with hardware (e.g., Arduino), working with materials (e.g., wood or silicone), or using traditional fabrication techniques (e.g., origami-folding). The project is most suited for students who want 18 ECTS

### Voraussetzungen

Participants should have an interest in working with and tinkering with physical materials, ideally some prior experience with Arduino and electronics. They should be interested in developing novel interactive devices and interaction techniques and in exploring novel ways of representing data and making it interactive. All participants should enjoy working in an interdisciplinary group, want to be creative, build prototypes, and be able to converse in English.

- Informatik (B.Sc.) technical ability, interest in learning Arduino, electronics, and in particular controlling motors and/or other actuators, interest in creative work.
- M.Sc. HCI: interest in creative design and interaction with data; willingness to think 'out of the box'; Interest in working with actuated objects, physical design; ability to contribute to conceptual work; willingness to learn and do: interaction design, physical design methods and electronics, human-data interaction, evaluation methods.
- Product Design (PD): Creativity, practical experience with design of interactive products/objects, physical construction (e.g. 3D- printing, laser-cutting, woodwork, metalwork etc.), ideally some prior experience with electronics and Arduino or with mechanics (moving parts). Media-Architecture (MA): Creativity, practical experience with physical construction (e.g. 3D-printing, laser-cutting, woodwork etc.), ideally some prior experience with electronics and Arduino
- PD and MA: Please apply until 03.04.2024 by E-Mail with [Hannes.waldschuetz@uni-weimar.de](mailto:Hannes.waldschuetz@uni-weimar.de) and [eva.hornecker@uni-weimar.de](mailto:eva.hornecker@uni-weimar.de) (please include a description of your prior experience in relevant areas, with examples of prior work if applicable)!

(We plan to attend the project fair PD to present the project.)

#### **Leistungsnachweis**

Active participation and interim presentations, practical problem-based work (both individual and in groups), and a project-based (scientific) report.

### **424110011 Engineering of Building Information Models**

#### **J. Ringert, B. Burse**

Projekt

#### **Beschreibung**

We investigate the use of Building Information Models on the example of Industry Foundation Classes.

The Software Engineering methods we apply may range from domain-specific languages to model transformation systems.

#### **Bemerkung**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!  
The time and place will be announced at the project fair!

#### **Voraussetzungen**

Digital Engineering students must have completed their foundations.

#### **Leistungsnachweis**

Projektbericht und Ergebnisse in Form von Software.

### **424110012 Formal Methods Playground**

#### **J. Ringert, .. Soaibuzzaman**

Projekt

**Beschreibung**

We will develop new technologies and applications to use formal methods.

**Voraussetzungen**

Digital Engineering students must have completed their foundations.

**Leistungsnachweis**

Projektbericht und Ergebnisse in Form von Software.

### 424110013 Hand(y) Movements: Defining Cognitive Load Through Smartphone Accelerometer Sensors (CoLA)

**J. Ehlers**

Projekt

Veranst. SWS: 10

**Beschreibung**

Exploring non-invasive ways to determine the level of mental processing is essential for human-computer applications as an all too low/high cognitive load is likely to cause human errors in critical tasks. The present project aims to investigate a yet unexplored way to quantify the extent of cognitive load via smartphone accelerometer sensors in a controlled lab study. Students will be asked to implement a simple App that allows to vary the amount of load in two established cognitive tasks and that collects data on individual hand movement patterns. Results need to be analysed and documented in a lab report.

**Bemerkung**

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!  
The time and place will be announced at the project fair!

**Voraussetzungen**

Experiences in App programming as well as knowledge of experimental methods are beneficial

**Leistungsnachweis**

- 1) Implement an App that allows to vary the task load in two cognitive load assignments
- 2) Find a way to derive hand movement patterns from smartphone accelerometer sensors
- 3) Design an empirical study in order to correlate the shivering of the hand with different levels of cognitive load
- 4) Analyse and document your findings in a lab report

### 424110014 VR Groovy

**B. Fröhlich, E. Hornecker, A. Lammert, R.**

**Koningsbruggen, L. Simon**

Projekt

Veranst. SWS: 20

**Beschreibung**

Often, groups of friends live all over Germany, couples are in long-distance relationships, or grandparents live far away from their grandchildren. While it is possible to spend time together in video conferences, this is perceived as

a shared experience only to a limited extent. Social virtual reality offers more extensive possibilities for this. But how can interaction that conveys social closeness be further improved in virtual space?

Although social VR allows for shared experiences, such experiences are often limited by not providing precise temporal synchronisation. As a result, activities such as singing, dancing or virtual games can be perceived as non-synchronous experiences and users can literally feel out of sync.

In this project, we will utilise different prototyping and development approaches to investigate what effects can occur when social interactions are out of sync and how the feeling of shared synchronous experiences can be increased. For this purpose, we would like to investigate, among other things, how responsive environments or avatar designs that motivate movement could be used for such purposes. Step by step, we will identify difficulties during social interactions in latency affected environments and develop concepts to foster a shared sense of synchrony, which will then be implemented and evaluated.

This course is perfect for students who would like to be challenged to find problems, who enjoy individual and (multi-disciplinary) group-work, and to come up with their own concepts. We encourage students to participate that have a high interest in working from theory, coming up with speculative concepts, and learning how to realise those concepts as an artefact.

### Voraussetzungen

Interest in interaction design and different types of prototyping.

or  
Solid programming / scripting experience (C#, C++, Python o.Ä.). Experience in Unity and/or with VR recommended.

All participants should enjoy working in an interdisciplinary group, want to be creative, build prototypes, and be able to converse in English.

Product Design: Please register until 03.04.2024 by sending an email to:

[eva.hornecker@uni-weimar.de](mailto:eva.hornecker@uni-weimar.de),

[bernd.froehlich@uni-weimar.de](mailto:bernd.froehlich@uni-weimar.de),

[laura.simon@uni-weimar.de](mailto:laura.simon@uni-weimar.de),

[anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de](mailto:anton.benjamin.lammert@uni-weimar.de)

[rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de](mailto:rosa.donna.van.koningsbruggen@uni-weimar.de)

(please include a description of your prior experience in relevant areas or a portfolio).

## 424110015 Hot Topics in Computer Vision SoSe24

**V. Rodehorst, C. Benz, J. Eick, A. Frolov, M. Kaisheva, D. Tschirschwitz**  
Projekt

### Beschreibung

Die Teilnehmer werden an ein aktuelles forschungs- oder industrierelevantes Thema herangeführt. Es ist nicht beabsichtigt einen festgelegten Bereich in voller Breite zu explorieren. Stattdessen werden die Teilnehmer mit der vollen Komplexität eines begrenzten Themas konfrontiert und die Eigeninitiative gefördert. Es ermöglicht einen Einblick in die Forschungs- und Entwicklungsprojekte des Fachgebiets.

### Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekanntgegeben.

### Voraussetzungen

Gute Programmierkenntnisse (z.B. C/C++, MATLAB, OpenCL/CUDA)

### Leistungsnachweis

Aktive Mitarbeit, Einführungsvortrag, Abschlusspräsentation, Dokumentation

## 424110016 Red Pill – Die Suche nach der Wahrheit hinter der Matrix

**A. Jakoby, S. Lucks, R. Adejoh**

Projekt

### Beschreibung

Ein Ziel von virtuellen Betriebssystemen ist es, einer Nutzerin eines Gastsystems dieses System uneingeschränkt bereitzustellen. Hierbei soll es dem Nutzer nicht auffallen, dass er in einer virtuellen Umgebung arbeitet. Das Ziel der Red Pill ist es, genau diese zu erkennen.

### Bemerkung

Zeit und Ort werden zu Projektbörse bekannt gegeben!  
The time and place will be announced at the project fair!

### Voraussetzungen

Programming

## 424110017 Feminist Smart City: Exploring Technological Urban Futures through Speculative Design

**E. Hornecker, M. Osipova**

Projekt

### Beschreibung

Smart Cities are a prominent trend in Urban Development globally. It is our duty as researchers and designers to ensure our designs will embody the values of equality, inclusivity and fairness. Smart Urban Technologies and Smart City concepts are both the subject and the root of challenges.

Designing futures is an interdisciplinary task with many degrees of freedom. Exploring these will be a focus of our project: how can we ensure that the Smart Cities we create will unfold for the benefit of all citizens and not for "Black Mirror" scenarios.

We will start by exploring various Urban Technologies and Smart City concepts and projects. Then, we will explore how to use speculative design to design futures and apply this method for urban challenges. We will further explore Feminist approaches to designing technological solutions (emphasizing standpoints of non-represented and marginalised user groups) and how it can be embedded in speculative methods and workshop planning. Finally, we will apply our knowledge to the design of speculative workshops on designing (and challenging) Smart City concepts from the perspective of embedded values. Our final outcome will consist of planning and executing speculative design workshops on the Smart City topic, with the outcomes analysed and summarised.

To bring in further expertise and perspectives, guest lectures and workshops are planned with invited researchers from the OFFIS research institute in Oldenburg, University of Tampere, Finland as well as other Labs in Bauhaus-Universität.

- This project is heavily research oriented, therefore, interest in academic work and experience with HCI or User-Centered Design research methods is a prerequisite for all participants.

- This project is an opportunity to learn more about urban technologies, Smart Cities, Value-Based Designed Futures and speculative design methodology. Upon successful completion you could use your results as a bridge for a thesis or Student Research publication.
- The project's active phase runs till the end of July and the expected workload is approximately 2 working days per week for 12 ECTs and 3 working days for 18 ECTs.

We encourage all students to email Margarita with your CV to check whether you qualify for the project. For students from other degrees than HCI/CS4DM this is a mandatory step for acceptance. Please feel free to reach out for more details or with any questions or clarifications to be sure that this project is a good fit for you.

margarita.osipova@uni-weimar.de

- This project is a part of "Feminist Smart Cities: Speculative Design Methodology for Creating Feminist Future for Smart Cities"

Projektnummer: 56-M-2023

Co-sponsored by Bauhaus-Universität Weimar und Frauenförderfond.

#### Voraussetzungen

- **Students from HCI Masters:** have successfully completed at least one of the following courses by HCI chair: "HCI Research Methods", "Ubiquitous Computing".
- **Students from CS4DM Masters:** have successfully completed at least one of the following courses by HCI chair: "HCI Introduction", "HCI Research Methods", "Ubiquitous Computing".
- **Student from Media Architecture:** in 2+ semester of the program.

Interested students from other programs can contact Margarita via email for details. Mind that you would be responsible for clarifying with your program lead how to include this project in your curriculum in terms of earned credits.

To avoid issues after the project selection algorithm, we encourage **all interested students** to write an email to Margarita to confirm eligibility for participation in the project and attach a CV and a short motivation statement.

## 424110018 HygieneVR: Medical Training in VR

**B. Fröhlich, M. Hartmann, T. Zöppig**  
Projekt

Veranst. SWS: 20

#### Beschreibung

Virtual Reality has been used in many areas of education and training in recent years. One area where it is increasingly being used is in the training of medical students. Complex medical procedures can be represented in VR so that students can repeat and practice them repeatedly, independent of the availability of special training equipment and test patients.

In this project, we will develop a prototype in collaboration with the University Hospital of Jena, which will allow the demonstration, practice and monitoring of a hospital hygiene procedure. The aim is to carry out a study using this prototype to compare the learning success and error rates of students between a conventional training procedure and a training procedure using VR.

At the beginning of the project we will get an overview of related work in the field of medical training in VR and develop concepts for the prototype. We want to answer the following questions: What interaction techniques are appropriate in the given context? How can the correct execution of the processes be monitored and supported? How can students and teachers collaborate?

In the course of the project, you will gain further skills in developing interaction designs for VR applications, realizing them using Unity and have the opportunity to develop and implement your own concepts. The results of the project will then be used to conduct a study with medical students.

#### Voraussetzungen

Solid software programming / scripting experience (C#, C++, Python o.Ä.)

Experience in Unity recommended.

Interest in Interaction Design and Studies.

### 424110019 An AV pipeline for the Linux Dome

**C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

#### Beschreibung

In this project, we will work on the finalization of the pipeline for the new FullDome at S134, which is a Linux based Dome with a 3D soundsystem and multiple projectors controlled by software.

This semester we will need to specify and build a Vulkan or Pipewire based System allowing to pipeline output from any video processing software into the input of a different video processing hardware, in a similar way that Syphon and Spout do it in the Mac and Windows environments.

### 424110020 Field Takes for Immersive Dome Content

**C. Wüthrich, N.N.**

Projekt

#### Beschreibung

In this project, we will explore the real world to record environments for their projection in a Fulldome. After planning what we want to take, we will make shootings with a 360 degree camera and an ambisonics 3D microphone so that they can be projected in a Fulldome environment such as the Linux Fulldome at the Schwanseeestrasse 143 in Weimar. Focus of the project will be the definition of the workflow - both from the devices as well as from the software pipeline point of view.

The project will be interdisciplinary, with also students from the Faculty of Arts and Design.

### 424150000 Crypto Party

**S. Lucks, N. Lang, J. Leuther**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Mi, vierwöch., 12:30 - 14:00, Schwanseeestrasse 143 - Seminarraum 2.16, ab 17.04.2024

#### Beschreibung

"Eine Cryptoparty ist eine lockere, öffentliche Veranstaltung, auf der Teilnehmende z.B. lernen können, bestehende Verschlüsselungs- und Anonymisierungssoftware zu bedienen. Auf Cryptopartys geht es in erster Linie um den Abbau von Vorurteilen, wie z.B. dem, dass man ein Computerfreak sein muss, um diese spezielle Software einzusetzen. Ist die Software einmal eingerichtet, fällt sie im Alltag kaum auf, schützt die Privatsphäre aber ungemein.

Aber auch Profis können die Veranstaltung nutzen, um sich mit Gleichgesinnten auszutauschen und z.B. gegenseitiges Keysigning zu betreiben (was das ist, wird vor Ort auch nochmal erklärt ;) )." (Chaos Computer Club (CCC) Mannheim)

Die Cryptoparty findet im Rahmen OpenLab Night der Summaery statt. Alle Teilnehmenden des Seminars präsentieren ein ausgewähltes Thema aus der Kryptographie, bzw eine thematisch passende Software, auf der OpenLab Night.

Die Prüfungsleistung besteht aus zwei Teilen: Einer Vorpräsentation im laufenden Semester und der Erstellung eines Posters und der eigentlichen Präsentation auf der OpenLab Night.

#### Voraussetzungen

- Introduction to Modern Cryptography (or equivalent)
- Students who are participating in Introdcution to Modern Cryptography in the ongoing summer term 2024 are also admitted.

#### Leistungsnachweis

Eigenständige Bearbeitung eines Themas, mündliche Präsentation zu einem Thema, Teilnahme an Diskussion zu den präsentierten Themen.

### 424150030 Advanced Topics in Software Engineering

#### J. Ringert

Seminar

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

Veranst. SWS: 2

#### Beschreibung

This module is a seminar worth 3 ECTS.

The module focuses on a systematic literature review:

- finding a topic from Software Engineering,
- defining research questions for a literature review, and
- reviewing Software Engineering literature to answer your research questions.

Your mark will be determined by:

- intermediate submissions of your progress,
- presentations of your findings during the semester, and
- a final seminar paper and presentation (submitted at the end of the semester).

#### Leistungsnachweis

Presentations during the semester

Final seminar paper

### 4336010 Image Analysis and Object Recognition

#### V. Rodehorst, M. Kaisheva

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lecture, ab 09.04.2024

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Lab class, ab 11.04.2024

Veranst. SWS: 4

#### Beschreibung



## Bildanalyse und Objekterkennung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Mustererkennung und Bildanalyse. Behandelt werden unter anderem die Bildverbesserung, lokale und morphologische Operatoren, Kantenerkennung, Bilddarstellung im Frequenzraum, Fourier-Transformation, Hough-Transformation, Segmentierung, Skelettierung, Objektklassifizierung und maschinelles Lernen zur visuellen Objekterkennung.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Image analysis and object recognition

The lecture gives an introduction to the basic concepts of pattern recognition and image analysis. It covers topics as image enhancement, local and morphological operators, edge detection, image representation in frequency domain, Fourier transform, Hough transform, segmentation, thinning, object categorization and machine learning for visual object recognition.

### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen sowie des Miniprojekts und Klausur

## 4445203 Randomized Algorithms

**A. Jakoby, R. Adejoh**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Lecture, ab 09.04.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, lab class, ab 10.04.2024

### Beschreibung

Randomisierte Algorithmen

Für viele Probleme stellen randomisierte Algorithmen die einzigen bekannten effizienten Lösungsverfahren dar. Für manches andere Problem erhalten wir mit einem solchen Verfahren Algorithmen, die um vieles einfacher und verständlicher sind als alle bekannten deterministischen Verfahren. Es ist daher nicht verwunderlich, dass wir randomisierte Algorithmen in viele Anwendungsgebieten finden, wie z.B. in

- Datenstrukturen,
- Graphenalgorithmen,
- parallelen und verteilten Systemen,
- Online-Algorithmen,
- Zahlentheorie und
- geometrische Algorithmen.

In der Vorlesung *Randomisierte Algorithmen* werden wir Verfahren aus einigen dieser Gebiete und grundlegende Techniken für randomisierte Algorithmen vorstellen und analysieren.

Darüber hinaus werden grundlegende probabilistische Methoden zur Analyse von Algorithmen vorgestellt.

### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Randomized Algorithms

For many problems randomized algorithms are the only known efficient solution method. For some other problem we can find randomized algorithms that are much simpler and more understandable than any known deterministic method. It is therefore not surprising that we find randomized algorithms in many areas, such as in

- data structures,
- graph algorithms,
- parallel and distributed systems,
- on-line algorithms,
- number theory, and
- geometric algorithms.

In the lecture Randomized Algorithms, we will present and analyze randomized algorithms and basic methods from some of these areas. Furthermore, basic probabilistic methods for the analysis of algorithms are presented.

#### **Bemerkung**

Gebäude: Coudraystraße 11C, Seminar Raum 202

#### **Voraussetzungen**

Bsc in a relevant study field

#### **Leistungsnachweis**

oral examination

### **4526501 Academic English Part One**

#### **G. Atkinson**

Veranst. SWS: 2

Kurs

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.218, S143 (indiv.appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II (alternating), ab 24.04.2024

#### **Beschreibung**

This is the first part of a two-part course which aims to improve your ability to express yourself clearly in written English and to develop a suitably coherent academic writing style. Part One concentrates mainly on structure in writing academic articles, essays and reports. We begin by examining the structure of individual paragraphs and move on to extended texts of various types (e.g. process essays, cause/effect, comparison/contrast, etc.). Particular attention is paid to connectives, i.e. transitional phrases and constructions which help you link ideas and paragraphs in a logical, systematic way.

#### **Bemerkung**

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

#### **Voraussetzungen**

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part Two and those who need to repeat Academic English Part One**, must register by contacting Howard Atkinson at: [howard.atkinson@uni-weimar.de](mailto:howard.atkinson@uni-weimar.de).

**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE I Registration.**

#### Leistungsnachweis

continuous assessment

### 4526502 Academic English Part Two

#### G. Atkinson

Veranst. SWS: 2

Kurs

Mi, wöch., 15:30 - 16:45, Consultations, R.2.18, S143 (indiv.appointments), ab 24.04.2024

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 3.09, Academic English Part I+II alternating, ab 24.04.2024

#### Beschreibung

Part Two of the Academic English course concentrates on improving and refining aspects of academic writing style. It includes sections on clause and sentence structure, punctuation rules and how to incorporate quotations, statistics and footnotes into academic texts.

#### Bemerkung

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts in reverse order or concurrently (i.e. in the same semester). You may only do the latter on the authority of the course leader (Atkinson).

#### Voraussetzungen

Registration (compulsory)

**All students must register.** First time participants are required to present a B2 English Level certificate along with their email registration. All students, **including those who have already taken Academic English Part One and those who need to repeat Academic English Part Two**, must register by contacting Howard Atkinson at: [howard.atkinson@uni-weimar.de](mailto:howard.atkinson@uni-weimar.de).

**You will be informed by email when registration opens and when the deadline is. Please do not attempt to register until you have received this Email. Registration Emails should be given the subject heading: AE II Registration.**

#### Leistungsnachweis

continuous assessment

### 4555211 Algorithmen und Datenstrukturen

#### C. Wüthrich, N.N., Projektbörse Fak. KuG

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Schwannseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Übung, ab 12.04.2024

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Vorlesung, ab 16.04.2024

#### Beschreibung

Das Lernziel dieser Veranstaltung soll zum einen der generelle Umgang und die selbstständige Entwicklung, Analyse, und Optimierung von Algorithmen und Datenstrukturen sein. Zum anderen soll ein Überblick über gängige problemspezifische Verfahren und deren Anwendung in der Praxis vermittelt werden.

#### engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

## Algorithms and Data Structures

The lecture deals with the principle and the implementation of basic algorithms and data structures. The course teaches among all, the Strings, geometric problems, graphs, mathematical algorithms and NP-complete problems.

### Leistungsnachweis

Beleg, Klausur

## 4555262 Visualisierung

**B. Fröhlich, D. Kiesel, I. López García, G. Rendle, P. Riehm**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lecture / Lab class , ab 04.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Lintpool 2.17, Lab class, ab 08.04.2024

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Schwanseestraße 143 - Seminarraum 2.16, Lab class, ab 08.04.2024

### Beschreibung

Im ersten Teil der Veranstaltung werden die wichtigsten Verfahren und Techniken aus dem Bereich der Informationsvisualisierung für folgende Datentypen vorgestellt: multi-dimensionale und hierarchische Daten, Graphen, Zeitreihen und mengenbasierte Daten. Der zweite Teil beschäftigt sich mit verschiedenen Ansätzen und Algorithmen zur Visualisierung volumetrischer und vektorieller Simulations- und Messdaten. Die Veranstaltung wird englischsprachig angeboten.

In den Übungen werden eine Auswahl der in den Vorlesungen vorgestellten Visualisierungsansätze umgesetzt, getestet und evaluiert. Die abschließende Übungsaufgabe ermöglicht es Ihnen, ein eigenes Visualisierungsprojekt zu entwerfen, implementieren, evaluieren und präsentieren.

### Voraussetzungen

Programmierkenntnisse sowie gute Kenntnisse von Algorithmen und Datenstrukturen sind erforderlich, z.B. nachgewiesen durch den erfolgreichen Abschluss der entsprechenden Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Medieninformatik.

In den Laborveranstaltungen werden JavaScript- und grundlegende GLSL-Programmierung eingesetzt. Grundkenntnisse der Computergrafik sind hilfreich, z.B. erworben durch die Vorlesung Computergrafik im Bachelor-Studiengang Medieninformatik.

### Leistungsnachweis

Vorlesungsbegleitende, bewertete Übungen, mündliche oder schriftliche Prüfung und ein abschließendes Projekt.

Participation in lab classes (graded), oral exam and a final project.

## Sonderveranstaltungen

## 4256402 Oberseminar Rendering, Visualisierung und Virtual Reality

**B. Fröhlich**

Veranst. SWS: 2

Seminar

Do, wöch., 10:30 - 12:00, ab 04.04.2024

### Beschreibung

Vorträge zu aktuellen Dissertationen und Veröffentlichungen sowie laufenden Master- und Bachelorarbeiten zu den Themen Rendering, Visualisierung und Interaktion werden im Rahmen des Seminars präsentiert und diskutiert.

#### **Bemerkung**

**Für diese Veranstaltung werden keine ECTS-Punkte vergeben.**

Termin/Raum: Online bzw. nach Vereinbarung

#### **Forschungsprojekt: Medien | Information | Organisation**

Die Veranstaltung befasst sich mit der Untersuchung der Bedeutung und der Effekte von Medien auf Organisationen. Unter Bezugnahme auf generische Organisationsformen der Ökonomie geht es darum zu analysieren wie Medien der Information, Medien der Speicherung und Medien der Beobachtung dazu beitragen, arbeitsteilige Leistungen in Organisationen zu koordinieren. Das Forschungsprojekt setzt sich zusammen aus der Vorlesung #Organisationstheorie#, dem Seminar #Unternehmensethik und Grundfragen der Corporate Governance# und dem Praxisseminar #Organisation und Medien#. Ein Leistungsnachweis kann durch eine Klausur in der Vorlesung, ein Referat und eine Seminararbeit in dem Seminar #Unternehmensethik und Grundfragen der Corporate Governance# sowie durch die aktive Mitarbeit und Gestaltung im Praxisseminar #Organisation und Medien# erworben werden.

#### **IKKM Lectures 2008/09**

#### **Media Talks: "Medien und Macht"**