

# Mitteilungen der Bauhaus-Universität Weimar

## AKADEMISCHE ORDNUNGEN

<input checked="" type="checkbox"/> Der Präsident <input type="checkbox"/> Der Kanzler	<b>Studienordnung</b> für den konsekutiven Studiengang <i>„Digital Engineering“</i> mit dem Abschluss Master of Science	Ausgabe  <b>13/2023</b>
	erarb. Dez./Einheit                      Telefon <b>Fak. B / Fak. M                      4415 / 3708</b>	Datum <b>03.03.2023</b>

Gemäß § 3 Abs. 1 in Verbindung mit § 38 Abs. 3 des Thüringer Hochschulgesetzes vom 10. Mai 2018 (GVBl. S. 149), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 7. Dezember 2022 (GVBl. S. 483), erlässt die Bauhaus-Universität Weimar auf der Grundlage der vom Präsidenten genehmigten Prüfungsordnung für den Studiengang „*Digital Engineering*“ mit dem Abschluss Master of Science folgende Studienordnung für den Studiengang „*Digital Engineering*“ mit dem Abschluss Master of Science. Die Räte der Fakultäten Medien und Bauingenieurwesen haben am 11.01.2023 die Ordnung beschlossen.

Der Präsident der Bauhaus-Universität Weimar hat die Ordnung am 03.03.2023 genehmigt.

### Inhaltsverzeichnis

§ 1	Geltungsbereich
§ 2	Zulassungsvoraussetzungen
§ 3	Studienbeginn
§ 4	Studiendauer und Studienvolumen
§ 5	Gegenstand und Ziele des Studiums
§ 6	Aufbau und Inhalte des Studiums
§ 7	Sprachliche Anforderungen
§ 8	Internationale Studienleistungen
§ 9	Nachteilsausgleich
§ 10	Abschluss des Masterstudiums
§ 11	Fachstudienberatung
§ 12	Gleichstellungsklausel
§ 13	Inkrafttreten

### Anlagen: Studienverlaufsplan

## § 1 – Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt Ziele, Inhalte und Aufbau des Studiums im englischsprachigen Studiengang „*Digital Engineering*“ mit dem Abschluss Master of Science (M. Sc.) auf der Grundlage der zugehörigen Prüfungsordnung in der jeweils geltenden Fassung.

## § 2 – Zulassungsvoraussetzungen

(1) Voraussetzung für die Zulassung zum Studium ist ein - mit einer Gesamtbewertung von mind. 2,3 beendeter - fachlich einschlägiger erster Hochschulabschluss, ein Abschluss einer Verwaltungsfachhochschule bzw. ein Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie. Als fachlich einschlägig gelten im Hauptfach belegte Studiengänge des Bauingenieurwesens, Maschinenbaus, Informatik, der Medieninformatik, sowie andere technisch-wissenschaftliche Studiengänge aus den Fachbereichen Ingenieurwesen oder Informatik.

Über die Vergleichbarkeit von Abschlüssen und Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss, der ggfs. von dem/der Bewerber\*in zu erbringende Zusatzleistungen festlegen kann.

(2) Liegt dem ersten Hochschulabschluss keine wissenschaftliche Abschlussarbeit zugrunde, hat der/die Bewerber\*in eine andere von ihm verfasste wissenschaftliche Arbeit vorzulegen.

(3) Voraussetzung für die Zulassung zum Studium ist der Nachweis von Sprachkenntnissen in der Sprache Englisch auf der Kompetenzstufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER) durch

- a) Nachweis der Muttersprachlichkeit (Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung oder eines ersten berufsqualifizierenden Abschlusses in einem englischsprachigen Land) oder
- b) Nachweis anhand eines der folgenden international anerkannten Zertifikate
  - TOEFL (Internet-based Score 85 oder besser)
  - Cambridge Certificate First Certificate in English (FCE)
  - IELTS, Band 6.5 (mind. 6.0 in jedem Teilbereich)oder anhand eines gleichwertigen Nachweises.

(4) Der/die Bewerber\*in hat ein englischsprachiges Motivationsschreiben im Umfang von einer Seite einzureichen. Dieses Motivationsschreiben umfasst zum einen eine Übersicht über den bisherigen wissenschaftlichen und beruflichen/praxisbezogenen Ausbildungsverlauf, wie beispielsweise absolvierte bau- bzw. bauinformatikbezogene Projekte und/oder Praktika, Auslandserfahrungen während des Erststudiums, studentisches Engagement und/oder wissenschaftliche Betätigungen. Alle Tätigkeiten sind nachzuweisen. Daran anknüpfend sollen zum anderen die persönlichen zukünftigen (Forschungs-)Perspektiven mit Bezug auf die Schwerpunkte des Studiums dargestellt werden.

(5) Kommt die Auswahlkommission aufgrund der vorliegenden Unterlagen nicht zu einem eindeutigen Beschluss, so kann zur Klärung der Eignung ein Interview durchgeführt werden

(6) Die Auswahl der Bewerber\*innen erfolgt durch eine Auswahlkommission, die sich aus zwei Prüfungsberechtigten, jeweils einer aus den Fachgebieten Medieninformatik und Bauingenieurwesen, des Studiengangs „*Digital Engineering*“ zusammensetzt. Die Auswahlkommission stellt fest, welche Bewerber\*innen die notwendigen Voraussetzungen nach Abs. 1-5 erfüllen und legt die individuell zu absolvierenden Grundlagenmodule für die Anpassungsqualifizierung aus dem Themenbereich „*Fundamentals*“ fest.

## § 3 – Studienbeginn

In der Regel wird zum Wintersemester mit Gültigkeit für 2 Semester zugelassen. Das Studium kann im ersten Fachsemester sowohl zu Beginn des Winter- als auch des Sommersemesters aufgenommen werden (Immatrikulation).

#### **§ 4 – Studiendauer und Studienvolumen**

(1) Die Regelstudienzeit umfasst vier Semester. Der Gesamtumfang des studentischen Arbeitsaufwandes für das Masterstudium beträgt 120 Leistungspunkte (LP).

(2) Der Studiengang kann nach § 10 der gültigen Immatrikulationsordnung der Bauhaus-Universität Weimar in Teilzeit studiert werden.

#### **§ 5 – Gegenstand und Ziele des Studiums**

(1) Der Masterstudiengang „*Digital Engineering*“ zielt auf ein intensiv betreutes und forschungsorientiertes vertiefendes Studium ab, in dem bereits in einem ersten Hochschulstudium erworbene Fach- und Methodenkompetenz bei der computergestützten Modellierung, Simulation und Visualisierung ingenieurwissenschaftlicher Probleme sowie bei den in diesem Zusammenhang notwendigen informationstheoretischen Methoden der Datenbehandlung weiter ausgebaut werden.

(2) Kern des Studienganges „*Digital Engineering*“ stellt die Vermittlung der erforderlichen Methoden für eine durchgängige Digitalisierung von Entwurfs-, Herstellungs- und Nutzungsprozessen im Ingenieurwesen dar. Durch die Verwendung digitaler Technologien und interaktiver Entwurfsumgebungen können Prognosemodelle erstellt, Entwurfsvarianten verglichen und Entwurfsprozesse unterstützt werden. Die dafür notwendigen Modelle und komplexen Simulationsverfahren sollen in ihrer Aussagegenauigkeit bewertet werden können und der Einfluss stochastisch streuender Einflussgrößen identifiziert und bewertet werden. Dabei anfallende große Datenmengen sollen zuverlässig behandelt werden und für eine Entscheidungsfindung aufbereitet werden.

Somit erlangen die Absolventen einen hohen Grad an Kompetenz im Erkennen ingenieurwissenschaftlicher und methodischer Zusammenhänge, in den Möglichkeiten der ingenieurtechnischen Modellierung dieser Zusammenhänge auf Basis verschiedener Modellkonzepte und in der Darstellung und Interpretation komplexer Ergebnislagen.

(3) Daneben sollen die Studierenden befähigt werden, ihrer wissenschaftlichen, sozialen und ökologischen Verantwortung gerecht zu werden und aktiv an der Gestaltung der Zivilgesellschaft mitzuwirken.

(4) Die Studierenden sollen befähigt werden, Forschungsfragestellungen zu verstehen und zu lösen. Sie können anwendungsspezifische Problemstellungen verstehen und selbstständig Lösungsansätze entwickeln. Sie sollen zwischen verschiedenen Lösungsansätzen abwägen können und sich mit einer für Dritte nachvollziehbaren Begründung für eine Alternative entscheiden können.

(5) Das projektorientierte Studium befähigt die Studierenden, sowohl im Team als auch autonom zu arbeiten, fachliche Kritik zu üben und selbst mit fachlicher Kritik umzugehen. Die Studierenden sollen ihre Erkenntnisse verständlich präsentieren und Anknüpfungspunkte jenseits der Grenzen ihres Faches identifizieren können.

(6) Der Hochschulgrad "*Master of Science*" wird nach erfolgreichem Abschluss der Masterprüfung verliehen.

#### **§ 6 - Aufbau und Inhalte des Studiums**

(1) Das Studium umfasst Module im Umfang von 120 Leistungspunkten (LP). Ein Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand der Studierenden von ca. 30 Zeitstunden im Präsenz- und Selbststudium sowie für die Prüfungsvorbereitung und –durchführung.

(2) Die Unterrichts- und Prüfungssprache ist Englisch.

(3) Die Studieninhalte werden in Modulen vermittelt. Module bezeichnen einen Verbund zeitlich begrenzter, in sich geschlossener, methodisch oder inhaltlich ausgerichteter Lehrveranstaltungen. Module werden entsprechend ihrem Arbeitsaufwand mit Leistungspunkten versehen. Sie werden mit einer Modulprüfung abgeschlossen, die aus einer oder mehreren Prüfungsleistungen besteht und auf

deren Grundlage Leistungspunkte vergeben werden. Ein Modul umfasst einen Studienaufwand von sechs Leistungspunkten oder einem Vielfachen davon. In Einzelfällen (z.B. Sprachkurse) können auch kleinere Einheiten angeboten werden.

Es gibt drei strukturelle Grundformen von Modulen:

1. Grundlagenmodule (sog. Auflagenmodule): dienen verpflichtend als Auflage zur Angleichung der fachlichen Vorkenntnisse und werden von der Auswahlkommission festgelegt;
2. Wahlpflichtmodule: die Studierenden müssen innerhalb eines thematisch eingegrenzten Bereichs auswählen;
3. Wahlmodule: die Studierenden haben die freie Auswahl innerhalb des Master-Modulangebots der Bauhaus-Universität Weimar. Sprachkurse in Englisch oder Deutsch im Umfang von max. 6 LP können ebenfalls als Wahlmodule belegt und anerkannt werden.

(4) Im Sinne einer Angleichung der fachlichen Vorkenntnisse müssen die Studierenden Grundlagenmodule in einem Umfang von 18 Leistungspunkten (LP) belegen, die aufgrund ihrer vorhandenen fachlichen Qualifikation als fehlend gelten. Sie sind in den ersten drei Fachsemestern abzuschließen. Die zu absolvierenden Grundlagenmodule werden von einer Auswahlkommission individuell auf Basis der im Rahmen des vorangegangenen Studienabschlusses absolvierten Studieninhalte festgelegt.

(5) Module werden nach inhaltlichen Gesichtspunkten in drei Themenbereichen unterschieden: „Fundamentals (F)“, „Engineering Methods (EM)“ und „Computer Science Methods (CSM)“. Im Rahmen der Grundlagenmodule („Fundamentals“) sollen den Studierenden die wesentlichen, jeweils fehlenden Komponenten der beiden Hauptteile des Programms (Ingenieurwissenschaften (EM) und Informatik (CSM)) vermittelt werden. Aus jedem der zwei weiteren Themenbereiche, EM und CSM, hat der/die Studierende Wahlpflichtmodule im Umfang von 36 LP für EM bzw. 18 LP für CSM zu wählen, zu belegen und erfolgreich abzuschließen. Die Themenbereiche und die zur Wahl stehenden Module werden im Modulkatalog benannt.

(6) Im Rahmen einer inhaltlichen Spezialisierung (Vertiefung, Schwerpunktsetzung) können neben der allgemeinen Ausrichtung „*Digital Engineering*“ derzeit folgende sog. Profillinien gewählt werden: „*Materials and Structures (S+M)*“ und „*Mobility and Transport (M+T)*“. Im Rahmen des Studiengangs (insg. 120 LP) werden thematisch insgesamt mindestens 60 LP benötigt, um eine Profillinie erfolgreich abzuschließen zu können. Den Profillinien thematisch zugeordnete Module sind im Modulkatalog benannt. Ferner gilt:

1. Bereich Engineering Methods: die Studierenden müssen innerhalb einer Profillinie mindestens 18 LP erbringen
2. Bereich Computer Science Methods: die Studierenden müssen innerhalb einer Profillinie mindestens 12 LP erbringen
3. Projekt: liegt das Projekt thematisch innerhalb einer Profillinie, können 12 LP für die Profillinie anerkannt werden.
4. Mastermodul: das Mastermodul muss thematisch zur angestrebten Profillinie passen und wird mit 24 LP anerkannt.
5. Wahlmodule: liegen Wahlmodule thematisch innerhalb einer Profillinie, können maximal 12 LP, 6 LP pro Wahlmodul, für die Profillinie anerkannt werden.

(7) Beispiele für den individuell zu gestaltenden Studienverlaufsplan, inkl. der Profillinien, sind im Modulkatalog aufgeführt.

(8) Im Laufe des Studiums ist ein Projekt im Umfang von 12 LP zu absolvieren. Liegt das Projekt thematisch innerhalb einer Profillinie, können 12 LP für die Profillinie anerkannt werden. Das Projekt kann, in Absprache mit der Fachstudienberatung, extern bei Industriepartnern absolviert werden.

(9) Das Studium schließt mit dem Mastermodul (24 LP) ab. Es besteht aus der Masterarbeit und deren Verteidigung (21 LP) sowie der vorbereitenden Recherche (3 LP). Wird eine Profillinie verfolgt, ist das Mastermodul inhaltlich zu dieser ausgerichtet und wird vollständig (24 LP) für die Profillinie anerkannt.

## **§ 7 – Sprachliche Anforderungen**

(1) Alle Lehrveranstaltungen, alle Prüfungen sowie die Abschlussarbeit werden in der Regel englischsprachig absolviert.

(2) Für die Zulassung zur Masterarbeit sind Englischkenntnisse der Kompetenzstufe C 1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens GER zwingend erforderlich und nachzuweisen durch:

- a) Muttersprachlichkeit (Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung oder eines 1. berufsqualifizierenden Abschlusses in einem englischsprachigen Land) oder
- b) Anhand eines der folgenden Zertifikate
  - IELTS: Band 7,0 oder besser,
  - TOEFL Internet-Based Score: 94 oder besser,
  - Cambridge Certificate in Advanced English (CAE)oder anhand eines gleichwertigen Nachweises.

(3) Für die Zulassung zur Masterarbeit sind Deutschkenntnisse der Kompetenzstufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens GER zwingend erforderlich und nachzuweisen.

(4) Studierende haben vor Anfertigung der Masterarbeit (i.d.R. im 1.-3. Semester) Gelegenheit, diesen Nachweis durch Teilnahme an Sprachkursen und das Ablegen der entsprechenden Prüfungen im Rahmen der Möglichkeiten des Sprachenzentrums der Bauhaus-Universität Weimar zu erlangen. Diese Kurse können im Rahmen des Wahlmoduls bis zu einem Umfang von 6 LP angerechnet werden.

## **§ 8 – Internationale Studienleistungen**

(1) Die internationale Ausrichtung des Studienganges wird auch dadurch charakterisiert, dass ein Teil der Studienleistungen im Ausland absolviert werden kann. Die Anrechnung von im Ausland erbrachten Studienleistungen auf das Curriculum erfolgt entsprechend § 9 der Prüfungsordnung.

(2) Der Auslandsaufenthalt ist von den Studierenden selbst zu organisieren. Unterstützung, insbesondere hinsichtlich der Anrechenbarkeit von Studienleistungen und bei der allgemeinen Studienorganisation, erfolgt durch die Fachstudienberatung bzw. das International Office der Bauhaus-Universität Weimar.

(3) Die Studierenden haben vor Antritt des Auslandsaufenthaltes eine Vereinbarung (Learning Agreement) darüber vorzulegen, dass die später im Ausland erbrachten Studienleistungen anerkannt und auf den Studiengang angerechnet werden können. Die individuelle Abstimmung hat zwischen Studierenden und der Fachstudienberatung unter Beteiligung der jeweiligen fachlich zuständigen Professoren rechtzeitig vor Antritt des Auslandsaufenthaltes zu erfolgen.

## **§ 9 – Nachteilsausgleich**

(1) Studierende können einen Antrag auf Nachteilsausgleich stellen. Der Nachteil ist glaubhaft zu machen. Hierzu kann ein ärztliches Attest oder in begründeten Einzelfällen die Vorlage eines amtsärztlichen Attests verlangt werden.

(2) Unterstützung und Beratung für chronisch kranke und benachteiligte Studierende, auch zu Fragen eines möglichen Nachteilsausgleichs, leistet neben der allgemeinen Studienberatung auch das Studierendenwerk Thüringen mit seinen Angeboten.

(3) Bei der Gestaltung des Studienablaufs, einschließlich der Lehr- und Lernformen, wird den spezifischen Belangen von Studierenden, die aufgrund besonderer Umstände in den Möglichkeiten ihrer Studienorganisation eingeschränkt sind (z.B. behinderte oder chronisch kranke Studierende), Rechnung getragen. Aus der Inanspruchnahme der Mutterschutz- oder Elternzeit sowie Pflegezeiten dürfen den Studierenden keine Nachteile erwachsen. Beratung hierzu leistet die Fachstudienberatung.

(4) Über den Nachteilsausgleich entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss auf Antrag der Studierenden. Die Studierenden können eine bestimmte Form des Ausgleichs vorschlagen. Der Antrag wird schriftlich gestellt, die Entscheidung schriftlich mitgeteilt und im Falle der Ablehnung schriftlich begründet.

## **§ 10 – Abschluss des Masterstudiums**

Das Masterstudium wird mit der Masterprüfung abgeschlossen, die sich aus den studienbegleitenden Modulprüfungen und der Masterarbeit einschließlich der vorbereitenden Recherche und ihrer Vertiefung zusammensetzt.

## **§ 11 – Fachstudienberatung**

(1) Zu Beginn des ersten Semesters findet eine Einführungsveranstaltung statt, in der ein Überblick über die einzelnen Lehr- und Forschungsgebiete des „*Digital Engineering*“ sowie über den Verlauf des Masterstudiums gegeben wird.

(2) Die individuelle Studienberatung wird von dem/der Fachstudienberater\*in bzw. dem/der Studiengangleiter\*in entsprechend der fachlichen Zuordnung durchgeführt.

(3) Die individuelle fachliche Beratung der Studierenden wird von Hochschullehrer\*innen und akademischen Mitarbeiter\*innen der Fakultäten Medien und Bauingenieurwesen durchgeführt.

(4) Die Lehrenden führen mindestens einmal pro Semester eine Diskussionsrunde mit Vertreter\*innen der Studierenden über Inhalt und Struktur des Studiums.

## **§ 12 – Gleichstellungsklausel**

Status- und Funktionsbezeichnungen nach dieser Ordnung gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

## **§ 13 – Inkrafttreten**

Diese Ordnung tritt am ersten Tag des auf ihre Bekanntmachung in den Mitteilungen der Bauhaus-Universität Weimar folgenden Monats in Kraft. Sie gilt erstmals für das Wintersemester 2023/24.

Fakultätsratsbeschluss vom 11.01.2023

Prof. Dr. Lorenz Engell  
Dekan der Fakultät Medien

Fakultätsratsbeschluss vom 11.01.2023

Prof. Dr. Tom Lahmer  
Dekan der Fakultät Bauingenieurwesen

Die Satzung ist genehmigungsfähig

Dr. Steffi Heine  
Justitiarin

genehmigt:  
Weimar, 03.03.2023

Peter Benz  
Präsident

## Anlage: Studienverlaufsplan

Im 1. bis 4. Semester sind insgesamt 120 Leistungspunkte (ECTS) aus den drei Themenbereichen Fundamentals (18 ECTS), Engineering Methods (36 ECTS), Computer Science Methods (18 ECTS) sowie aus Wahlmodulen (Elective Modules, 12 ECTS), einem Projekt (12 ECTS) und dem Mastermodul (24 ECTS) zu erbringen.

Die für jeden Themenbereich angebotenen Module werden im Modulkatalog und im jeweils aktuellen Vorlesungsverzeichnis angekündigt. Jedes Modul schließt mit einer Prüfung ab. Mit der Studienzulassung werden drei zu absolvierende Grundlagenmodule (sog. Auflagenmodule) im Themenbereich „Fundamentals“ individuell festgelegt. Alle weiteren Veranstaltungen werden als Wahlpflichtmodule angeboten. Der Wahlmodul-Bereich (Electives) erlaubt die Auswahl von Master-Veranstaltungen der Bauhaus-Universität Weimar und Sprachkurse in Englisch oder Deutsch mit maximal 6 ECTS.

Das Mastermodul enthält die vorbereitende Recherche, die Masterarbeit und deren Verteidigung.

Name	ECTS
Fundamentals (F)	18
Engineering Methods (EM)	36
Computer Science Methods (CSM)	18
Elective Modules	12
Project	12
Master Module	24
Total	120

