

**Prüfungsordnung
für den Masterstudiengang
Wirtschaftsingenieurwesen
an der Universität Duisburg-Essen
vom 19. September 2024**

(Verkündungsanzeiger Jg. 22, 2024 S. 1049 / Nr. 114)

**zuletzt geändert durch zweite Änderungsordnung vom 24. Oktober 2025
(Verkündungsanzeiger Jg. 23, 2025 S. 1143 / Nr. 165)**

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 16.09.2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert durch Gesetz vom 05.12.2023 (GV. NRW. S. 1278) hat die Universität Duisburg-Essen folgende Ordnung erlassen:

Inhaltsübersicht:

I. Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich, Modulhandbuch
- § 2 Zugangsvoraussetzungen, Einschreibungshindernis
- § 3 Ziel des Studiums, Zweck der Masterprüfung
- § 4 Mastergrad
- § 5 Regelstudienzeit, Teilzeitstudium, Modularisierung, ECTS-Leistungspunktesystem
- § 5a Fachstudienberatung
- § 6 Lehr- und Lernformen
- § 7 Zulassungsbeschränkungen für einzelne Lehrveranstaltungen
- § 8 Studienumfang
- § 9 Prüfungsausschuss
- § 10 Anerkennung von Leistungen Einstufung in höhere Fachsemester
- § 11 Prüferinnen, Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer

II. Masterprüfung

- § 12 Zulassung zur Teilnahme an Prüfungen
- § 13 Struktur der Prüfung, Form der Modulprüfungen
- § 14 Fristen zur Anmeldung und Abmeldung für Prüfungen, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse
- § 15 Mündliche Prüfungen
- § 16 Klausurarbeiten
- § 17 Weitere Prüfungsformen
- § 18 Masterarbeit

- § 19 Wiederholung von Prüfungen
- § 20 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 21 Nachteilsausgleich, Studierende in besonderen Situationen
- § 22 Bestehen und Nichtbestehen der Masterprüfung
- § 23 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Prüfungsnoten
- § 24 Modulnoten
- § 25 Bildung der Gesamtnote
- § 26 Zusatzprüfungen
- § 27 Zeugnis und Diploma Supplement
- § 28 Masterurkunde

III. Schlussbestimmungen

- § 29 Ungültigkeit der Masterprüfung, Aberkennung des Mastergrades
- § 30 Einsicht in die Prüfungsarbeiten
- § 31 Führung der Prüfungsakten, Aufbewahrungsfristen
- § 32 Übergangsbestimmungen
- § 33 In-Kraft-Treten und Veröffentlichung

Anlagen:

- Anlage 1:** Grundsätzlicher Aufbau des Studiums
- Anlage 2:** Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen in der Teilzeitvariante nach § 5
- Anlage 3:** Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich (20 ECTS)
- Anlage 4:** Betriebswirtschaftlicher Wahlbereich (15 ECTS) und Betriebswirtschaftliches Seminar (5 ECTS)
- Anlage 5:** Interdisziplinärer Wahlbereich (20 ECTS)
- Anlage 6:** Studienprofile

I. Allgemeine Bestimmungen

§ 1

Geltungsbereich, Modulhandbuch

(1) Diese Prüfungsordnung gilt für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität Duisburg-Essen.

- (2) Diese Ordnung regelt insbesondere:
- a. die fachspezifischen Zugangsvoraussetzungen,
 - b. das Ziel des Studiums und die Regelstudienzeit,
 - c. die Vertiefungsrichtungen sowie die Pflicht- und Wahlpflichtmodule,
 - d. die wesentlichen Inhalte und Qualifikationsziele der Module,
 - e. die den Modulen zugeordneten ECTS-Credits, die Lehr-/Lernformen sowie die Präsenzzeit (lehr-/lernformenbezogen) in SWS,
 - f. die näheren Voraussetzungen der in den Studiengang integrierten Auslandssemester, Praxissemester oder anderen berufspraktischen Studienphasen,
 - g. die Teilnahmevoraussetzungen und Prüfungsleistungen der Module.

Die Angaben gemäß Satz 1 Buchstaben c, e, f, g sollen dieser Prüfungsordnung als tabellarische Übersicht angefügt werden.

Abweichend von Satz 2 kann die Prüfungsordnung vorsehen, dass die einzelnen Wahlpflichtmodule sowie die zugehörigen Lehr-/Lernformen, Präsenzzeit in SWS, Teilnahmevoraussetzungen und Prüfungsleistungen durch Beschluss des Fakultätsrates ausschließlich im Modulhandbuch festgelegt werden. Eine explizite Nennung einzelner Wahlpflichtmodule in der Prüfungsordnung wird in diesem Fall durch die Angaben im Modulhandbuch ersetzt.

(3) Die Prüfungsordnung wird durch ein Modulhandbuch ergänzt. Das Modulhandbuch muss mindestens die in der Prüfungsordnung als erforderlich ausgewiesenen Angaben enthalten. Darüber hinaus enthält das Modulhandbuch detaillierte Beschreibungen der Lehrinhalte, der zu erwerbenden Kompetenzen, der vorgeschriebenen Prüfungen und der Vermittlungsformen. Es ist bei Bedarf und unter Berücksichtigung der Vorgaben der Prüfungsordnung an diese anzupassen und wird von der Fakultät für Ingenieurwissenschaften in elektronischer Form veröffentlicht.

§ 2

Zugangsvoraussetzungen, Einschreibungshindernis

(1) Voraussetzung für den Zugang zu einem Masterstudiengang ist der Nachweis eines ersten berufsqualifizierenden Studienabschlusses mit einem Umfang von mindestens 180 ECTS-Credits der Universität Duisburg-Essen oder eines gemäß § 63a Abs. 1 HG gleichwertigen Abschlusses einer anderen in- oder ausländischen Hochschule.

(2) Die Gesamtnote des Abschlusses nach Abs. 1 muss 2,7 oder besser sein.

Darüber hinaus muss die Bewerberin oder der Bewerber je nach gewählter Vertiefungsrichtung gleichwertige, spezifische Kenntnisse nachweisen, die in der entsprechenden Vertiefungsrichtung im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen der Universität Duisburg-Essen vermittelt werden.

Die Feststellung der Gleichwertigkeit des Abschlusses trifft der Prüfungsausschuss.

(3) Für Absolventinnen und Absolventen einschlägiger Studiengänge kann der Prüfungsausschuss festlegen, welche zusätzlichen Prüfungsleistungen bis zu welchem Zeitpunkt erbracht werden müssen.

Für Bewerberinnen und Bewerber, die einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss mit weniger als 210 ECTS-Credits absolviert haben, kann der Prüfungsausschuss die Zulassung mit der Auflage verbinden, zusätzliche Prüfungsleistungen im Umfang von 30 ECTS-Credits bis zur Anmeldung der Masterarbeit nachzuweisen.

(4) Abweichend von den Abs. 1 und 2 kann der Zugang zu einem Masterstudiengang gemäß § 49 Abs. 6 Satz 4 HG eröffnet werden, wenn maximal 30 der zu erwerbenden Credits noch nicht nachgewiesen wurden. In diesem Fall stellt der Prüfungsausschuss die Eignung insbesondere anhand einer nach den bisherigen Prüfungsleistungen ermittelten Durchschnittsnote fest. Die weitergehenden Zugangsvoraussetzungen nach Abs. 2 müssen in diesem Fall im Rahmen der bisherigen Leistungen erfüllt sein. Die Einschreibung erlischt mit Wirkung für die Zukunft, wenn der Nachweis über die Erfüllung der Zugangsvoraussetzungen nicht bis zum Ende des Semesters, für das die Einschreibung erfolgt, eingereicht wird.

(5) Die Studierenden legen bei der Einschreibung entweder die Vertiefungsrichtung „Maschinenbau“ oder „Elektrotechnik und Informationstechnik“ fest. Die Vertiefungsrichtung kann einmal gewechselt werden. § 22 Abs. 2 bleibt unberührt.

(6) Studienbewerberinnen und Studienbewerber müssen hinreichende deutsche Sprachkenntnisse gemäß der Ordnung für die Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang ausländischer Studienbewerber (DSH-Ordnung) nachweisen.

(7) Das Masterstudium kann im ersten oder in einem höheren Fachsemester sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester aufgenommen werden.

(8) Hat eine Bewerberin oder ein Bewerber eine nach dieser Prüfungsordnung erforderliche Prüfung in einem Studiengang, der eine erhebliche inhaltliche Nähe aufweist, an einer Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes endgültig nicht bestanden, ist eine Zulassung für diesen Studiengang nach § 50 HG ausgeschlossen. Über die erhebliche inhaltliche Nähe des Studienganges entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 3

Ziel des Studiums, Zweck der Masterprüfung

(1) Das Studium im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen führt aufbauend auf einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss zu einem weiteren berufsqualifizierenden akademischen Abschluss. Er dient der forschungs- und anwendungsorientierten fachlichen und wissenschaftlichen Spezialisierung. Der Masterabschluss befähigt zur Aufnahme eines Promotionsverfahrens.

(2) Mit den erfolgreich abgeschlossenen Prüfungen und der erfolgreich abgeschlossenen Masterarbeit weisen die Studierenden nach, dass sie entsprechend dem Deutschen Qualifikationsrahmen für Hochschulabschlüsse unter Berücksichtigung der Veränderungen und Anforderungen in der Berufswelt die erforderlichen fachlichen und überfachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden besitzen, die sie zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten, zur kritischen Reflexion wissenschaftlicher Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln befähigen. Die Absolventinnen und Absolventen

- sind in der Lage, Besonderheiten, Grenzen, Terminologien und Lehrmeinungen ihres Lerngebiets zu definieren und zu interpretieren,
- verfügen über ein breites, detailliertes und kritisches Verständnis auf dem neuesten Stand des Wissens in einem oder mehreren Spezialbereichen und
- sind auf der Grundlage des erworbenen Wissens in der Lage, eigenständige Ideen zu entwickeln und anzuwenden.

Sie können

- ihr Wissen und ihr Verstehen sowie ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen, die in einem breiteren oder multidisziplinären Zusammenhang mit ihrem Studienfach stehen, anwenden,
- auch auf der Grundlage unvollständiger oder begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen fällen und dabei gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Erkenntnisse berücksichtigen, die sich aus der Anwendung ihres Wissens und aus ihren Entscheidungen ergeben,
- sich selbständig neues Wissen und Können aneignen,
- weitgehend selbstgesteuert oder eigenständig forschungs- oder anwendungsorientierte Projekte durchführen,
- auf dem aktuellen Stand von Forschung und Anwendung Fachvertreterinnen und Fachvertretern sowie Laien ihre Schlussfolgerungen und die diesen zugrunde liegenden Informationen und Beweggründe in klarer und eindeutiger Weise vermitteln,
- sich mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern sowie mit Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auf wissenschaftlichem Niveau austauschen,
- in einem Team herausgehobene Verantwortung übernehmen.

§ 4

Mastergrad

Nach erfolgreichem Abschluss der Masterprüfung verleiht die Fakultät für Ingenieurwissenschaften der Universität Duisburg-Essen den akademischen Grad eines Master of Science (M.Sc.).

§ 5

Regelstudienzeit, Teilzeitstudium, Modularisierung, ECTS-Leistungspunktesystem

(1) Die generelle Regelstudienzeit im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen beträgt insgesamt eineinhalb Jahre bzw. drei Semester.

(2) Im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen ist auch als Studium in Teilzeit möglich. Die individualisierte Regelstudienzeit für ein Studium in Teilzeit gemäß § 62a Abs. 2 HG beträgt maximal drei Studienjahre bzw. sechs Semester.

(3) Der Wechsel zwischen einem Vollzeit- und einem Teilzeitstudiengang ist nur während der allgemeinen Rückmeldefristen möglich. Die Einstufung in das entsprechende Fachsemester erfolgt gemäß § 63a Abs. 4 HG durch den Prüfungsausschuss.“

(4) Das Studium ist in allen Abschnitten modular aufgebaut. Ein Modul bezeichnet eine thematisch und zeitlich abgerundete, in sich geschlossene und mit Leistungspunkten belegte Studieneinheit. Module vermitteln eine eigenständige, präzise umschriebene Teilkompetenz in Bezug auf die Gesamtziele des Studiengangs.

(5) Der für eine erfolgreiche Teilnahme an einem Modul in der Regel erforderliche Zeitaufwand einer oder eines Studierenden (Workload) wird mit einer bestimmten Anzahl von Credits ausgedrückt. In den Credits sind Zeiten für die Präsenz, die Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen, den Prüfungsaufwand und die Prüfungsvorbereitungen einschließlich Abschluss- und Studienarbeiten sowie gegebenenfalls Praktika enthalten. Die Credits drücken keine qualitative Bewertung der Module (d.h. keine Benotung) aus.

(6) An der Universität Duisburg-Essen wird das European Credit Transfer System (ECTS) angewendet. Der Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen hat einen Umfang von 90 ECTS-Credits.

(7) Je Semester sind in der Regel 30 Leistungspunkte zu Grunde zu legen. Studienpläne können eine Über- und Unterschreitung von drei Credits vorsehen, sofern die Abweichung dort im folgenden Semester ausgeglichen wird.

(8) Für einen ECTS-Credit wird eine Arbeitsbelastung (Workload) der Studierenden im Präsenz- und Selbststudium von 30 Stunden angenommen, so dass die Arbeitsbelastung im Vollzeitstudium pro Semester in der Vorlesungs- und in der vorlesungsfreien Zeit insgesamt 900 Stunden beträgt. Dies entspricht 39 Stunden pro Woche bei 46 Wochen pro Jahr.

(9) Das Masterstudium wird nach Inhalt, Niveau und Anforderungen so gestaltet, dass es innerhalb der generellen Regelstudienzeit vollständig abgeschlossen werden kann.

§ 5a
Fachstudienberatung

Die Fakultät für Ingenieurwissenschaften berät die oder den Studierenden in allen Fragen des Fachstudiums. Bei der Fachstudienberatung ist die persönliche Situation der oder des Studierenden angemessen zu berücksichtigen. Studierende mit chronischen Erkrankungen und Behinderungen sowie Beratende können die entsprechenden Beauftragten einbeziehen. Bei entsprechendem Bedarf können weitere UDE-spezifische Beratungsstellen (z.B. ABZ) hinzugezogen werden.

§ 6
Lehr- und Lernformen

(1) Im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sind Lehrveranstaltungsarten bzw. Lehr-/Lernformen möglich:

- a) Vorlesung
- b) Übung
- c) Praktische Übung
- d) Sprachkurs
- e) Seminar
- f) Kolloquium
- g) Praktikum
- h) Externes Praktikum
- i) Projekt
- j) Exkursion
- k) E-Learning/Blended Learning
- l) Tutorien
- m) Selbststudium

Vorlesungen bieten in der Art eines Vortrages eine zusammenhängende Darstellung von Grund- und Spezialwissen sowie von methodischen Kenntnissen.

Übungen dienen primär der Aufarbeitung und Vertiefung von in anderen Veranstaltungen (insbesondere Vorlesungen) vermittelten Inhalten und Methoden anhand geeigneter Beispiele durch die Lehrenden.

Praktische Übungen haben anwendungsorientierten Charakter und dienen dem Einüben bzw. dem Transfer ausgewählter Wissens- und Könnensbereiche des jeweiligen Studienfachs in kleinen Gruppen.

Sprachkurse dienen dem Erwerb und der Erweiterung von sprachpraktischen Fertigkeiten, insbesondere der mündlichen und schriftlichen Kommunikation in der jeweiligen Fremdsprache.

Seminare bieten die Möglichkeit einer aktiven Beschäftigung mit einem wissenschaftlichen Problem. Die Beteiligung besteht in der Präsentation eines eigenen Beitrages zu einzelnen Sachfragen, in kontroverser Diskussion oder in aneignender Interpretation.

Kolloquien dienen dem offenen, auch interdisziplinären

wissenschaftlichen Diskurs. Sie beabsichtigen einen offenen Gedankenaustausch. Sie können auch aus einem Vortrag über eine wissenschaftliche Arbeit und einer darauf basierenden Diskussion bestehen.

Praktika eignen sich dazu, die Inhalte und Methoden eines Faches anhand von Experimenten exemplarisch darzustellen und die Studierenden mit den experimentellen Methoden eines Faches vertraut zu machen. Hierbei sollen auch die Planung von Versuchen und die sinnvolle Auswertung der Versuchsergebnisse eingeübt und die Experimente selbstständig durchgeführt, protokolliert und ausgewertet werden.

Externe Praktika dienen der Erkundung einschlägiger Berufsfelder und der Erprobung und praktischen Vertiefung der im Studium erworbenen Kompetenzen. Sie können durch Lehrveranstaltungen begleitet oder durch Lehrende betreut werden.

Projekte dienen zur praktischen Durchführung empirischer und theoretischer Arbeiten. Sie umfassen die geplante und organisierte, eigenständige Bearbeitung von Themenstellungen alleine oder in einer Arbeitsgruppe (Projektteam). Das Projektteam organisiert die interne Arbeitsteilung selbst. Die Projektarbeit schließt Projektplanung, Projektorganisation, Projektdurchführung und Reflexion von Projektfortschritten in einem Plenum sowie die Präsentation und Diskussion von Projektergebnissen ein. Projektbezogene Problemstellungen werden im Team bearbeitet, dokumentiert und präsentiert.

Exkursionen veranschaulichen an geeigneten Orten Aspekte des Studiums. Exkursionen ermöglichen im direkten Kontakt mit Objekten oder Personen die Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Fragestellungen. Die Erkenntnisse werden dokumentiert und ausgewertet.

E-Learning/Blended Learning dient der didaktischen Verbindung traditioneller Präsenzveranstaltungen mit Onlinephasen. Bei dieser Lernform werden verschiedene Lernmethoden und Medien miteinander kombiniert.

Tutorien dienen der Unterstützung Studierender und studentischer Arbeitsgruppen im Studium insbesondere bei der Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten sowie der Vertiefung und Ergänzung der Inhalte von Lehrveranstaltungen.

(2) Für Exkursionen, Sprachkurse, Praktika, praktische Übungen oder vergleichbare Lehrveranstaltungen kann der Studienplan die Pflicht der Studierenden zur regelmäßigen Anwesenheit in der Lehrveranstaltung als Teilnahmevoraussetzung zu Modulprüfungen vorsehen.

(3) Die Pflicht zur aktiven Teilnahme in Lehrveranstaltungen kann im Studienplan als Prüfungsleistung gem. § 13 Abs. 6 vorgesehen werden. Die Bedingungen an die aktive Teilnahme werden zu Beginn jeder Veranstaltung bekannt gegeben. Im Modulhandbuch sind die Form der Erbringung einer aktiven Teilnahme sowie ggf. Benotung und Gewichtung der Bewertung aufzunehmen.

(4) Lehrveranstaltungen können ganz oder zum Teil in einer Fremdsprache durchgeführt werden.

§ 7

Zulassungsbeschränkungen für einzelne Lehrveranstaltungen

(1) Die Teilnahme an einzelnen Lehrveranstaltungen kann beschränkt werden, wenn wegen deren Art und Zweck oder aus sonstigen Gründen von Lehre und Forschung eine Begrenzung der Teilnehmerzahl erforderlich ist. Über die Teilnahmebeschränkung entscheidet auf Antrag der oder des Lehrenden die Dekanin oder der Dekan im Benehmen mit dem Prüfungsausschuss; bei Veranstaltungen des Instituts für wissenschaftliche Schlüsselkompetenzen entscheidet die Direktorin oder der Direktor.

(2) Liegen die Voraussetzungen des Abs. 1 vor und übersteigt die Zahl der Bewerberinnen und Bewerber die Aufnahmefähigkeit, regelt auf Antrag der oder des Lehrenden der Prüfungsausschuss den Zugang; bei Veranstaltungen des Instituts für wissenschaftliche Schlüsselkompetenzen entscheidet die Direktorin oder der Direktor. Dabei sind die Bewerberinnen und Bewerber, die sich innerhalb einer zu setzenden Frist rechtzeitig angemeldet haben, in folgender Reihenfolge zu berücksichtigen:

- a) Studierende, die an der Universität Duisburg-Essen für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen eingeschrieben und nach dem Studienplan und ihrem Studienverlauf auf den Besuch der Lehrveranstaltung zu diesem Zeitpunkt angewiesen sind.
- b) Studierende, die an der Universität Duisburg-Essen für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen eingeschrieben, aber nach dem Studienplan und ihrem Studienverlauf auf den Besuch der Lehrveranstaltung zu diesem Zeitpunkt nicht angewiesen sind.

Innerhalb der Gruppen nach Buchstabe a oder b erfolgt die Auswahl nach einem transparenten Kriterium, welches der jeweilige Prüfer gemeinsam mit dem Prüfungsausschuss festlegt.

(3) Die Fakultät für Ingenieurwissenschaften kann für Studierende anderer Studiengänge das Recht zum Besuch von Lehrveranstaltungen generell beschränken, wenn ohne diese Beschränkung eine ordnungsgemäße Ausbildung der für einen Studiengang eingeschriebenen Studierenden nicht gewährleistet werden kann. Die Regelung gilt auch für Zweithörerinnen und Zweithörer im Sinne des § 52 Abs. 1 Satz 2 HG.

(4) Für Studierende in besonderen Situationen gemäß § 21 dieser Ordnung sowie für Studierende, die zugleich eine Studienassistenz wahrnehmen, können auf Antrag Ausnahmen zugelassen werden.

(5) Zulassungsvoraussetzung für Prüfungen in teilnahmebeschränkten Lehrveranstaltungen ist die Zulassung zu der zugrundeliegenden Lehrveranstaltung.

§ 8

Studienumfang

(1) Das Masterstudium gliedert sich in fachspezifische Pflicht- und Wahlpflichtmodule sowie die Masterarbeit.

(2) Die Credits verteilen sich wie folgt:

- 60 ECTS-Credits auf die studienbegleitenden Module;
- 30 ECTS-Credits auf die Masterarbeit mit Kolloquium.

(3) Die Studierenden können Module innerhalb eines Wahlpflichtbereichs frei kombinieren. Die Fakultät für Ingenieurwissenschaften schlägt den Studierenden darüber hinaus Kombinationsmöglichkeiten vor, sogenannte Studienprofile (Anlage 6). Die Studienprofile werden im Diploma Supplement ausgewiesen, wenn alle zugehörigen Leistungen erfolgreich erbracht wurden.

(4) Für jede Studierende und jeden Studierenden wird im Bereich Prüfungswesen ein Credit-Konto zur Dokumentation der erbrachten Leistungen eingerichtet und geführt.

§ 9

Prüfungsausschuss

(1) Für die Organisation der Prüfungen und für die sich aus dieser Prüfungsordnung ergebenden prüfungsbezogenen Aufgaben bildet die Fakultät für Ingenieurwissenschaften einen Prüfungsausschuss.

(2) Der Fakultätsrat der Fakultät für Ingenieurwissenschaften wählt auf Vorschlag der Statusgruppen die Mitglieder in den Prüfungsausschuss für den Studiengang, der sich wie folgt zusammensetzt:

- vier Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer,
- ein Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,
- zwei Mitglieder aus der Gruppe der Studierenden.

Die Vorsitzende oder der Vorsitzende wird aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer von den stimmberechtigten Mitgliedern des Prüfungsausschusses gewählt. Die weiteren Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sind stellvertretende Vorsitzende.

Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt zwei Jahre, die Amtszeit der studentischen Mitglieder ein Jahr. Wiederwahl ist zulässig.

(3) Der Prüfungsausschuss ist Behörde im Sinne des Verwaltungsverfahrens- und des Verwaltungsprozessrechts.

(4) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden und sorgt für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen. Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen.

(5) Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung und der Studienpläne.

(6) Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle (insbesondere Festlegung von Prüfungsterminen, Bestellung der Prüfenden und Beisitzenden, Anerkennungsverfahren, Nachteilsausgleich und Prüfungsbedingungen für Studierende in besonderen Situationen, Einsicht in Prüfungsakten) auf die Vorsitzende oder den Vorsitzenden oder die stellvertretenden Vorsitzenden übertragen; dies gilt nicht für Entscheidungen über Widersprüche.

Die oder der Vorsitzende kann in unaufschiebbaren Angelegenheiten allein entscheiden (Eilentscheid). Die oder der Vorsitzende unterrichtet den Prüfungsausschuss spätestens in dessen nächster Sitzung über die Entscheidung.

(7) Die oder der Vorsitzende beruft den Prüfungsausschuss ein. Der Prüfungsausschuss muss einberufen werden, wenn es von mindestens einem Mitglied des Prüfungsausschusses oder einem Mitglied des Dekanats einer beteiligten Fakultät verlangt wird. Die Sitzungen des Prüfungsausschusses können in elektronischer Kommunikation, insbesondere per Videokonferenz stattfinden. Beschlüsse können in elektronischer Form gefasst werden. Die Entscheidung trifft die oder der Vorsitzende. Beschlüsse des Prüfungsausschusses können auch als Abstimmungsverfahren außerhalb einer Sitzung im Umlaufverfahren durch schriftliche Stimmabgabe oder Stimmabgabe per E-Mail oder in besonderen Fällen in Telefon- oder Videokonferenzen oder unter Nutzung anderer elektronischer Kommunikationsverfahren gefasst werden, wenn kein Mitglied des Gremiums der Beschlussfassung widerspricht. Die Teilnahme an der Beschlussfassung steht der Zustimmung zur Form der Beschlussfassung gleich. Die in einem solchen Verfahren gefassten Beschlüsse sind unverzüglich zu protokollieren.

(8) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn neben der oder dem Vorsitzenden oder einer stellvertretenden Vorsitzenden oder einem stellvertretenden Vorsitzenden mindestens ein weiteres Mitglied aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie mindestens ein weiteres stimmberechtigtes Mitglied anwesend sind. Er beschließt mit einfacher Mehrheit. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme der Vorsitzenden oder des Vorsitzenden. Die Stellvertreterinnen bzw. Stellvertreter der Mitglieder können mit beratender Stimme an den Sitzungen teilnehmen. Die studentischen Mitglieder des Prüfungsausschusses sind bei der Bewertung und der Anerkennung von Prüfungsleistungen von der Beratung und der Beschlussfassung ausgeschlossen.

(9) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen.

(10) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und ihre Vertreterinnen und Vertreter unterliegen der Amtsschwiegenheit. Sofern sie nicht Angehörige des öffentlichen Dienstes sind, werden sie von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses nach dem Gesetz über die förmliche Verpflichtung nichtbeamteter Personen (Verpflichtungsgesetz) zur Verschwiegenheit verpflichtet.

(11) Die oder der Vorsitzende wird bei der Erledigung ihrer oder seiner Aufgaben von dem Bereich Prüfungswesen unterstützt.

§ 10

Anerkennung von Leistungen Einstufung in höhere Fachsemester

(1) Prüfungsleistungen, die in einem anderen Studiengang derselben Hochschule, in Studiengängen an anderen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen, an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien oder in Studiengängen an ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen erbracht worden sind,

werden auf Antrag anerkannt, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu den Leistungen besteht, die ersetzt werden.

Äquivalenzvereinbarungen und Abkommen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und anderen Staaten über Gleichwertigkeiten im Hochschulbereich, die Studierende ausländischer Staaten abweichend von Satz 1 begünstigen, gehen den Regelungen des Satz 1 vor.

(2) Auf Antrag können auf andere Weise als durch ein Studium erworbene Kenntnisse und Qualifikationen auf der Grundlage vorgelegter Unterlagen auf bis zur Hälfte der insgesamt nachzuweisenden ECTS-Credits anerkannt werden, wenn diese Kenntnisse und Qualifikationen den Prüfungsleistungen, die sie ersetzen sollen, nach Inhalt und Niveau gleichwertig sind.

(3) Es obliegt der antragstellenden Person, die erforderlichen Informationen über die anzuerkennende Leistung bereitzustellen. Die Unterlagen müssen in Fällen des Abs. 1 Aussagen zu den erworbenen Kompetenzen sowie in Fällen des Abs. 2 zum Inhalt und Niveau der Leistungen enthalten, die anerkannt werden sollen. Die Unterlagen sind im Bereich Prüfungswesen einzureichen.

(4) Zuständig für Anerkennungen nach den Abs. 1 und 2 sowie für die Durchführung der Einstufungsprüfung nach Abs. 7 ist der Prüfungsausschuss. Über Anträge auf Anerkennung von Leistungen nach den Abs. 1 und 2 soll innerhalb einer Frist von neun Wochen ab Antragstellung entschieden werden. Vor Feststellungen über die Gleichwertigkeit im Sinne des § 63a HG kann das zuständige Fachgebiet gehört werden. In Verfahren nach Abs. 1 trägt der Prüfungsausschuss die Beweislast dafür, dass ein Antrag die Voraussetzung des Abs. 1 für die Anerkennung nicht erfüllt.

(5) Werden Prüfungsleistungen anerkannt, so sind, soweit die Notensysteme vergleichbar sind, die Noten zu übernehmen und die nach dieser Prüfungsordnung vorgesehenen Credits zu vergeben. Die übernommenen Noten sind in die Berechnung der Modulnoten und der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk "bestanden" aufgenommen. Diese Bewertung wird nicht in die Berechnung der Modulnote und der Gesamtnote einbezogen. Die Anerkennung wird im Transcript of Records mit Fußnote gekennzeichnet

(6) Lehnt der Prüfungsausschuss einen Antrag auf Anerkennung ab, erhalten die Studierenden einen begründeten Bescheid mit Rechtsbehelfsbelehrung. Wird die auf Grund eines Antrags im Sinne des § 63a Abs. 5 HG begehrte Anerkennung versagt, kann unbeschadet der verfahrens- oder prozessrechtlichen Fristen die antragstellende Person eine Überprüfung der Entscheidung durch das Rektorat beantragen. Der Antrag nach Satz 2 ist zu begründen und in Textform im Bereich Prüfungswesen einzureichen.

(7) Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die auf Grund einer Einstufungsprüfung gemäß § 49 Abs. 12 HG berechtigt sind, das Studium in einem höheren Fachsemester aufzunehmen, werden die in der Einstufungsprüfung nachgewiesenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf Prüfungsleistungen anerkannt. Der Prüfungsausschuss bestellt für die Durchführung der Einstufungsprüfung eine aus zwei Prüferinnen oder Prüfern bestehende Prüfungskommission. Die Feststellungen im Zeugnis über die Einstufungsprüfung sind für den Prüfungsausschuss bindend.

§ 11

Prüferinnen, Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer

(1) Zu Prüferinnen und Prüfern dürfen nur Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer, Hochschuldozentinnen und Hochschuldozenten, Lehrbeauftragte, Privatdozentinnen und Privatdozenten sowie wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und Lehrkräfte für besondere Aufgaben bestellt werden, die mindestens die entsprechende Masterprüfung oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt haben und eine Lehrtätigkeit ausgeübt haben. Zur Beisitzerin oder zum Beisitzer darf nur bestellt werden, wer mindestens die entsprechende Masterprüfung oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt hat.

(2) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüferinnen und Prüfer sowie die Beisitzerinnen und Beisitzer. Die Bestellung der Beisitzerinnen und Beisitzer kann den Prüferinnen und Prüfern übertragen werden. Zu Prüferinnen oder Prüfern werden in der Regel Personen gemäß Abs. 1 Satz 1 bestellt, die an der Universität Duisburg-Essen lehren oder gelehrt haben.

(3) Die Prüferinnen und Prüfer sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig. Ihnen obliegt die inhaltliche Vorbereitung und Durchführung der Prüfungen. Sie entscheiden und informieren auch über die Hilfsmittel, die zur Erbringung der Prüfungsleistungen benutzt werden dürfen.

(4) Die Studierenden können für die Masterarbeit jeweils die erste Prüferin oder den ersten Prüfer (Betreuerin oder Betreuer) vorschlagen. Auf die Vorschläge soll nach Möglichkeit Rücksicht genommen werden. Die Vorschläge begründen jedoch keinen Anspruch.

II. Masterprüfung

§ 12

Zulassung zur Teilnahme an Prüfungen

(1) Zu Prüfungen kann nur zugelassen werden, wer in dem Semester, in dem sie oder er sich zur Prüfung meldet oder die Prüfung ablegt, im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität Duisburg-Essen immatrikuliert oder als Zweithörerin oder als Zweithörer zugelassen ist und

- a) nicht beurlaubt ist; ausgenommen sind Beurlaubungen bei Studierenden in besonderen Situationen und bei Wiederholungsprüfungen, wenn diese die Folge eines Auslands- oder Praxissemesters sind, für das beurlaubt worden ist,
- b) sich gemäß § 14 Abs. 3 ordnungsgemäß angemeldet hat und
- c) über die in der Prüfungsordnung festgelegten Teilnahmevoraussetzungen für die Zulassung verfügt.

Sind Teilnahmevoraussetzungen zum Zeitpunkt der Meldung zur Prüfung noch nicht erbracht, kann die Zulassung unter dem Vorbehalt des rechtzeitigen Nachweises der

Teilnahmevoraussetzung erfolgen. Die Zulassung gilt solange als erteilt, wie sie nicht durch den Prüfungsausschuss zurückgenommen oder widerrufen worden ist.

(2) Die Zulassung zur Teilnahme an Prüfungen ist zu verweigern, wenn:

- a) die Voraussetzungen des Abs. 1 nicht vorliegen,
 - b) die oder der Studierende an einer Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes bereits eine Prüfung in dem gewählten Studiengang oder einem Studiengang, der eine erhebliche inhaltliche Nähe aufweist, eine nach dieser Prüfungsordnung vorgesehene Prüfung endgültig nicht bestanden hat oder
 - c) die oder der Studierende sich bereits an einer Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes in einem Prüfungsverfahren in dem gewählten Studiengang oder einem Studiengang, der eine erhebliche inhaltliche Nähe aufweist, befindet.
- (3) Diese Regelung gilt für alle Modulprüfungen.

§ 13

Struktur der Masterprüfung, Form der Modulprüfungen

(1) Die Masterprüfung besteht aus Modulprüfungen sowie der Masterarbeit und dem dazugehörigen Kolloquium zur Masterarbeit.

(2) Modulprüfungen ermöglichen eine aussagekräftige Überprüfung der erreichten Lernergebnisse. Sie sind modulbezogen und kompetenzorientiert. Im Rahmen dieser Prüfungen soll die oder der Studierende zeigen, dass sie oder er die im Modul vermittelten Inhalte und Methoden im Wesentlichen beherrscht und die erworbenen Kompetenzen anwenden kann. Module sind in der Regel mit nur einer Prüfung abzuschließen.

(3) Die Modulprüfungen werden studienbegleitend erbracht und schließen das jeweilige Modul ab.

(4) Modulprüfungen können nach Maßgabe des Studienplans insgesamt oder teilweise in englischer Sprache durchgeführt werden.

(5) Modulprüfungen werden benotet.

(6) Die Modulteilprüfungen können

- a) als mündliche Prüfung,
- b) schriftlich als Klausurarbeit,
- c) als Hausarbeit, Seminararbeit oder Protokoll,
- d) als Vortrag, Referat oder Präsentation,
- e) als Kolloquium (bestehend aus einem Vortrag über eine wissenschaftliche Arbeit und einer darauf basierenden Diskussion)
- f) als Portfolioprüfung,
- g) als experimentelle Arbeit,
- h) als Forschungsbericht, Projektbericht, Testat oder
- i) als Kombination der Prüfungsformen a) bis h) unter Beachtung von Abs. 2 erbracht werden.

Die Hochschulprüfungen gemäß Satz 1 können auch in elektronischer Form oder in elektronischer Kommunikation abgelegt werden; die Entscheidung hierüber trifft die Prüferin oder der Prüfer. Die Verarbeitung personenbezogener Daten zum Zweck der ordnungsgemäßen Durchführung der Prüfung richtet sich nach den Bestimmungen der Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (DS-GVO) und des Datenschutzgesetzes Nordrhein-Westfalen (DSG NRW).

(7) Die Prüfungsformen der Module sind in der Prüfungsordnung geregelt. Die konkreten Prüfungsanforderungen sind im Modulhandbuch beschrieben. Die Studierenden sind zu Beginn der Lehr-/Lernform von der jeweiligen Dozentin oder dem jeweiligen Dozenten über die Form und den zeitlichen Umfang der Modulprüfung in Kenntnis zu setzen.

(8) Neben den Modulprüfungen können auch Studienleistungen gefordert werden. Die Studienleistungen dienen der individuellen Lernstandskontrolle der Studierenden. Sie können nach Maßgabe dieser Prüfungsordnung (Studienplan) als Prüfungsvorleistungen Teilnahmevoraussetzungen zu Modulprüfungen oder in Ausnahmefällen Voraussetzung für den Abschluss eines Moduls sein. Die Studienleistungen werden nach Form und Umfang im Modulhandbuch beschrieben. Die Regelung zur Anmeldung zu und zur Wiederholung von Prüfungen findet keine Anwendung. Die Bewertung der Studienleistung bleibt bei der Bildung der Modulnoten und Modulteilnoten unberücksichtigt.

§ 14

Fristen zur Anmeldung und Abmeldung für Prüfungen, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse

(1) Eine studienbegleitende Prüfung gemäß der §§ 15 und 16 wird spätestens in der vorlesungsfreien Zeit nach dem Ende der jeweiligen Lehr-/Lernform des Moduls angeboten. Die Prüfungstermine sollen so angesetzt werden, dass infolge der Terminierung keine Lehrveranstaltungen ausfallen. Die Termine werden vom Prüfungsausschuss bzw. von der Leitung der Einrichtung, die die Prüfung organisiert, mindestens sechs Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben.

(2) Die oder der Studierende ist verpflichtet, sich über die Prüfungstermine zu informieren.

(3) Die oder der Studierende muss sich zu allen Klausurprüfungen und mündlichen Prüfungen innerhalb des Anmeldezeitraums in der fünften und der sechsten Vorlesungswoche im Onlineportal der Universität anmelden (Ausschlussfrist). Form und Frist für die Anmeldung zu anderen Prüfungen bestimmt der Prüfungsausschuss.

(4) Eine Abmeldung von einer Prüfung hat von der oder dem Studierenden spätestens eine Woche vor dem Prüfungstermin zu erfolgen (Ausschlussfrist). Bei weiteren Prüfungsleistungen im Sinne des § 17 ist eine Abmeldung von der Prüfung nach Ausgabe des Prüfungsthemas nicht mehr zulässig.

(5) Sämtliche Prüfungsergebnisse werden der oder dem Studierenden unverzüglich nach der Bewertung per Eintrag

in die Datenbank der elektronischen Prüfungsverwaltung oder in sonstiger geeigneter Form individuell bekannt gegeben. Die Studierenden erhalten über den Eintrag in die Datenbank eine E-Mail an die von der Universität zugewiesene E-Mailadresse. Im Fall der Erfassung in der elektronischen Prüfungsverwaltung gilt das Prüfungsergebnis zwei Wochen nach Eintrag in die Datenbank als bekannt gegeben. § 15 Abs. 6 bleibt unberührt.

§ 15

Mündliche Prüfungen

(1) In einer mündlichen Prüfung soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes kennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Durch die mündliche Prüfung soll ferner festgestellt werden, ob sie oder er die erforderlichen Kompetenzen erworben und die Lernziele erreicht hat.

(2) Mündliche Prüfungen werden in der Regel vor mindestens einer Prüferin oder einem Prüfer und in Gegenwart einer Beisitzerin oder eines Beisitzers als Einzelprüfung oder Gruppenprüfung abgelegt. Vor der Festsetzung der Note nach dem Bewertungsschema in § 23 ist die Beisitzerin oder der Beisitzer zu hören. Mündliche Prüfungen, mit denen ein Studiengang abgeschlossen wird oder bei deren endgültigem Nichtbestehen keine Ausgleichsmöglichkeit besteht, sind von zwei Prüferinnen oder Prüfern im Sinne des § 11 Abs. 1 Satz 1 zu bewerten.

(3) Bei einer mündlichen Prüfung als Gruppenprüfung dürfen nicht mehr als vier Studierende gleichzeitig geprüft werden. In Gruppenprüfungen muss der individuelle Beitrag jedes einzelnen Gruppenmitglieds klar erkennbar, eindeutig abgrenzbar und bewertbar sein.

(4) Mündliche Prüfungen dauern mindestens 10 Minuten und höchstens 45 Minuten pro Kandidatin oder Kandidat. In begründeten Fällen kann von diesem Zeitrahmen abgewichen werden.

(5) Im Rahmen der mündlichen Prüfungen können auch Aufgaben in angemessenem Umfang zur schriftlichen Behandlung gestellt werden, wenn dadurch der mündliche Charakter der Prüfung nicht aufgehoben wird.

(6) Die wesentlichen Gegenstände und das Ergebnis einer mündlichen Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Prüfungsergebnis ist der oder dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben. Das Protokoll und das Prüfungsergebnis über die mündliche Prüfung sind dem Bereich Prüfungswesen unverzüglich schriftlich zu übermitteln.

(7) Bei mündlichen Prüfungen können Studierende, die sich zu einem späteren Prüfungstermin der gleichen Prüfung unterziehen wollen, auf Antrag als Zuhörerinnen und Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, die oder der zu prüfende Studierende widerspricht. Die Prüferin oder der Prüfer entscheidet über den Antrag nach Maßgabe der vorhandenen Plätze. Die Zulassung als Zuhörerin oder Zuhörer erstreckt sich jedoch nicht auf die Beratung und die Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse. Kandidatinnen und Kandidaten desselben Semesterprüfungstermins sind als Zuhörerinnen oder Zuhörer ausgeschlossen.

§ 16 Klausurarbeiten

(1) In einer Klausurarbeit soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er in begrenzter Zeit und mit den zugelassenen Hilfsmitteln Probleme aus dem Prüfungsgebiet ihres oder seines Faches mit den vorgegebenen Methoden erkennen und Wege zu deren Lösung finden kann. Die relativen Anteile der einzelnen Aufgaben oder Teilaufgaben an der Gesamtleistung sind auf dem Klausurbogen auszuweisen. In geeigneten Fällen können Klausuren ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple-Choice-Klausur) durchgeführt werden.

(2) Klausurarbeiten können als softwaregestützte Prüfung durchgeführt werden (E-Prüfungen). Abs. 1 Satz 3 gilt entsprechend. Die Studierenden sind auf die E-Prüfungsform hinzuweisen. Ihnen ist Gelegenheit zu geben, sich mit den Prüfungsbedingungen und dem Prüfungssystem vertraut zu machen.

(3) Klausurarbeiten haben einen zeitlichen Umfang von 30 Minuten bis 240 Minuten.

(4) Wiederholungsprüfungen, bei deren endgültigem Nichtbestehen keine Ausgleichsmöglichkeit vorgesehen ist, sind von mindestens zwei Prüferinnen oder Prüfern im Sinne des § 11 Abs. 1 Satz 1 zu bewerten.

(5) Jede Klausurarbeit wird nach dem Bewertungsschema in § 23 bewertet. Bei mehreren Prüferinnen oder Prüfern ergibt sich die Note aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gemäß § 23 Abs. 2. Prüfungsleistungen im Antwort-Wahl-Verfahren werden von der Prüferin oder dem Prüfer eigenverantwortlich bewertet. Die Kriterien der Prüfungsbewertung sind offen zu legen.

(6) Das Bewertungsverfahren ist in der Regel innerhalb von sechs Wochen abzuschließen. Die Bewertung einer Klausur ist dem Bereich Prüfungswesen unverzüglich nach Abschluss des Bewertungsverfahrens schriftlich mitzuteilen.

§ 17 Weitere Prüfungsformen

Die allgemeinen Bestimmungen für Hausarbeiten, Protokolle, Vorträge und Referate sowie sonstige Prüfungsleistungen trifft der Prüfungsausschuss. Für Vorträge, Referate oder vergleichbare Prüfungsformen gilt § 15 entsprechend. Für Hausarbeiten und vergleichbare schriftliche Prüfungsformen gelten die Bestimmungen der §§ 14 und 16 Abs. 4 bis 6 entsprechend. Die näheren Bestimmungen für Protokolle, Vorträge oder Referate werden durch die Prüferin oder den Prüfer festgelegt; die Bewertung dieser Prüfungsformen obliegt nur der Prüferin oder dem Prüfer. § 65 Abs. 2 Satz 1 HG bleibt unberührt. Bei Gruppenprüfungen gilt § 15 Abs. 3 und bei Gruppenarbeiten gelten § 18 Abs. 7 und Abs. 10 entsprechend.

§ 18 Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit ist eine Prüfungsarbeit, welche die wissenschaftliche Ausbildung im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen in der Regel abschließt. Sie soll

zeigen, dass die oder der Studierende innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem bzw. eine begrenzte Aufgabenstellung aus ihrem oder seinem Fachgebiet selbstständig und unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden bearbeiten und darstellen kann.

(2) Zur Masterarbeit kann nur zugelassen werden, wer die Auflagen gemäß § 2 Abs. 3 erbracht hat und insgesamt mindestens 25 ECTS-Credits aus dem Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen erworben hat. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Die Studierende oder der Studierende meldet sich im Bereich Prüfungswesen zur Masterarbeit an. Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt über die Betreuerin oder den Betreuer oder den Prüfungsausschuss. Der Ausgabezeitpunkt und das Thema werden im Bereich Prüfungswesen aktenkundig gemacht.

(4) Das Thema der Masterarbeit wird von einer Hochschullehrerin oder einem Hochschullehrer, einer Hochschuldozentin oder einem Hochschuldozenten oder einer Privatdozentin oder einem Privatdozenten der Fakultät für Ingenieurwissenschaften oder einer am Studiengang beteiligten Fakultät gestellt und betreut, die oder der im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Lehrveranstaltungen durchführt. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

Für das Thema der Masterarbeit hat die oder der Studierende ein Vorschlagsrecht.

Soll die Masterarbeit an einer anderen Fakultät der Universität Duisburg-Essen oder an einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt werden, bedarf es hierzu der Zustimmung des Prüfungsausschusses. Auf Antrag der oder des Studierenden sorgt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass die oder der Studierende rechtzeitig ein Thema für eine Masterarbeit erhält.

(5) Die Masterarbeit ist in der durch den Aus- und den Abgabetermin festgelegten Bearbeitungszeit anzufertigen. Die Bearbeitungszeit beträgt 26 Wochen. Im Einzelfall, insbesondere aufgrund von krankheitsbedingten Folgebeeinträchtigungen oder besonderen Betreuungssituationen kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit auf begründeten schriftlichen Antrag der oder des Studierenden um bis zu sechs Wochen verlängern. Der Antrag muss unverzüglich nach Eintritt des Hindernisses vor dem Abgabetermin für die Masterarbeit bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses eingegangen sein.

(6) Das Thema, die Aufgabenstellung und der Umfang der Masterarbeit müssen so beschaffen sein, dass die zur Bearbeitung vorgegebene Frist eingehalten werden kann.

Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.

(7) Die Masterarbeit kann in begründeten Fällen in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der oder des einzelnen Studierenden aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung der jeweils individuellen Leistung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist.

(8) Die Masterarbeit ist in deutscher oder in einer allgemein vom Prüfungsausschuss akzeptierten Fremdsprache

oder einer im Einzelfall akzeptierten Fremdsprache abzufassen und fristgemäß beim Bereich Prüfungswesen in jeweils dreifacher Ausfertigung in gedruckter und gebundener Form im DIN A4-Format sowie in geeigneter elektronischer Form einzureichen.

(9) Die Masterarbeit soll 50 bis 80 Seiten umfassen. Notwendige Detailergebnisse können gegebenenfalls zusätzlich in einem Anhang zusammengefasst werden.

(10) Bei der Abgabe der Masterarbeit hat die oder der Studierende schriftlich zu versichern, dass sie ihre oder er seine Arbeit bzw. bei einer Gruppenarbeit ihren oder seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil an der Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht hat.

(11) Der Abgabetermin ist beim Bereich Prüfungswesen aktenkundig zu machen. Ist die Masterarbeit nicht fristgemäß eingegangen, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(12) Die Masterarbeit ist von zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten; die Bewertung ist schriftlich zu begründen. Die Erstbewertung soll in der Regel von der Betreuerin oder dem Betreuer der Masterarbeit vorgenommen werden, die oder der das Thema der Masterarbeit gestellt hat. Ausnahmen sind vom Prüfungsausschuss zu genehmigen. Die zweite Prüferin oder der zweite Prüfer wird gemäß § 11 Abs. 1 vom Prüfungsausschuss bestellt. Handelt es sich um eine fachübergreifende Themenstellung, müssen die Prüfer so bestimmt werden, dass die Beurteilung mit der erforderlichen Sachkunde erfolgen kann. Mindestens eine Prüferin oder ein Prüfer muss Mitglied einer Fakultät der Universität Duisburg-Essen sein, die am Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen maßgeblich beteiligt ist.

(13) Die einzelne Bewertung ist nach dem Bewertungsschema in § 23 vorzunehmen. Die Note der Masterarbeit wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gebildet, sofern die Differenz nicht mehr als 2,0 beträgt. Bei einer Differenz von mehr als 2,0 oder falls nur eine Bewertung besser als nicht ausreichend (5,0) ist, wird vom Prüfungsausschuss eine dritte Prüferin oder ein dritter Prüfer zur Bewertung der Masterarbeit bestimmt. In diesen Fällen wird die Note aus dem arithmetischen Mittel der beiden besseren Noten gebildet. Die Masterarbeit kann jedoch nur dann als „ausreichend (4,0)“ oder besser bewertet werden, wenn mindestens zwei Noten „ausreichend“ (4,0) oder besser sind.

(14) Im Anschluss an die Masterarbeit findet ein Kolloquium über das Thema der Masterarbeit und deren Ergebnisse statt. Das Kolloquium findet im Beisein mindestens einer Prüferin oder eines Prüfers und einer Beisitzerin oder eines Beisitzers oder im Beisein von zwei Prüferinnen oder Prüfern statt und umfasst

- die Darstellung der Masterarbeit und die Vermittlung ihrer Ergebnisse in einem mündlichen Vortrag sowie
- eine anschließende Diskussion zwischen Prüferinnen bzw. Prüfern und Kandidatinnen bzw. Kandidaten auf der Grundlage des Vortrages und der schriftlichen Ausarbeitung.

Das Kolloquium dauert in der Regel mindestens 20 und höchstens 60 Minuten. Der Vortrag erfolgt hochschulöffentlich. Für die Diskussion gilt § 15 Abs. 7 entsprechend.

(15) Das Bewertungsverfahren durch die Prüferinnen oder Prüfer soll in der Regel sechs Wochen ab Zugang der Arbeit bei der Prüferin oder dem Prüfer nicht überschreiten. Die Bewertung der Masterarbeit ist dem Bereich Prüfungswesen unverzüglich nach Abschluss des Bewertungsverfahrens schriftlich mitzuteilen. Der Zeitpunkt des Zugangs wird von der Prüferin und dem Prüfer unverzüglich bestätigt und den Studierenden durch den Bereich Prüfungswesen mitgeteilt.

§ 19

Wiederholung von Prüfungen

(1) Bestandene studienbegleitende Prüfungen und eine bestandene Masterarbeit mit dem dazugehörigen Kolloquium zur Masterarbeit dürfen nicht wiederholt werden. Bei endgültig nicht bestandenen Prüfungen erhält die oder der Studierende vom Prüfungsausschuss einen Bescheid mit Rechtsbehelfsbelehrung.

(2) Nicht bestandene oder als nicht bestanden geltende studienbegleitende Prüfungen können zweimal wiederholt werden. Der Prüfungsausschuss kann auf Antrag der oder des Studierenden wegen eines besonderen Härtefalls eine weitere Wiederholung einer Prüfungsleistung zulassen. Ein besonderer Härtefall ist insbesondere anzunehmen, wenn die oder der Studierende glaubhaft macht, dass sie oder er aufgrund einer außergewöhnlichen, atypischen individuellen Sonderlage gehindert war, die zweite Wiederholungsprüfung erfolgreich abzulegen. In die Betrachtung sollen bisherige Leistungen einbezogen werden, aus denen sich die Erwartung begründet, dass das Studium erfolgreich abgeschlossen werden kann. Gründe, die nach der jeweiligen Prüfungsordnung im Wege des Rücktritts von der Prüfung, der Genehmigung eines Nachteilsausgleichs oder der Prüfungsanfechtung geltend zu machen sind, können nicht berücksichtigt werden. Der Antrag nach Satz 3 ist innerhalb einer Frist von zehn Tagen nach Bekanntgabe des Ergebnisses der zweiten Wiederholungsversuches schriftlich beim Bereich Prüfungswesen/dem Prüfungsausschuss einzulegen.

(3) Mit Ausnahme der wirtschaftswissenschaftlichen Module (siehe Anlagen 4 und 5.3) kann sich die oder der Studierende im Falle einer Klausurprüfung nach der ersten Wiederholung der Prüfung vor einer Festsetzung der Note „nicht ausreichend“ (5,0) im selben Prüfungszeitraum einer mündlichen Ergänzungsprüfung unterziehen. Dies gilt nicht, sofern die Festsetzung der Note „nicht ausreichend“ (5,0) aufgrund eines Täuschungsversuches erfolgte. Für die Abnahme und Bewertung der mündlichen Ergänzungsprüfung gilt § 16 Abs. 1 bis 5 entsprechend. Aufgrund der mündlichen Ergänzungsprüfung wird die Note „ausreichend“ (4,0) oder die Note „nicht ausreichend“ (5,0) festgesetzt.

(4) Der Prüfungsausschuss hat zu gewährleisten, dass jede studienbegleitende Prüfung innerhalb von zwei aufeinander folgenden Semestern mindestens zweimal angeboten wird. Zwischen der ersten Prüfung und der Wiederholungsprüfung müssen mindestens vier Wochen liegen. Die Prüfungsergebnisse der vorhergehenden Prüfung sollen mindestens sieben Tage vor dem Termin der Wiederholungsprüfung im Bereich Prüfungswesen vorliegen.

(5) Eine letztmalige Wiederholungsprüfung ist von zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten; die Bewertung ist schriftlich zu begründen.

(6) Eine nicht bestandene Masterarbeit inklusive Kolloquium kann einmal wiederholt werden. Eine Rückgabe des Themas der zweiten Masterarbeit innerhalb der in § 18 Abs. 6 Satz 2 genannten Frist ist jedoch nur zulässig, wenn die oder der Studierende bei der Anfertigung ihrer oder seiner ersten Masterarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

§ 20

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung wird mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die oder der Studierende

- einen bindenden Prüfungstermin ohne wichtigen Grund versäumt oder wenn sie oder er
- nach Beginn einer Prüfung, die sie oder er angetreten hat, ohne wichtigen Grund zurücktritt.

Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Als wichtiger Grund kommen insbesondere eine krankheitsbedingte Prüfungsunfähigkeit oder Mutterschutz nach den Bestimmungen des Mutterschutzgesetzes in Betracht.

(3) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen unverzüglich beim Bereich Prüfungswesen schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Von der Unverzüglichkeit ist grundsätzlich auszugehen, wenn die Anzeige innerhalb von drei Werktagen (Samstage gelten nicht als Werktage) nach dem Termin der Prüfung erfolgt.

Im Falle einer Krankheit hat die oder der Studierende eine ärztliche Bescheinigung vorzulegen, aus der sich die Prüfungsunfähigkeit und deren Dauer ergeben.

Der Krankheit der oder des Studierenden steht die Krankheit einer oder eines von der bzw. dem Studierenden zu versorgendem Kind oder zu pflegenden Angehörigen im Sinne des § 21 Abs. 4 gleich. Wurden die Gründe für die Prüfungsunfähigkeit anerkannt, wird der Prüfungsversuch nicht gewertet. Die oder der Studierende soll in diesem Fall den nächsten angebotenen Prüfungstermin wahrnehmen.

(4) Versucht die oder der Studierende, das Ergebnis ihrer oder seiner Leistung durch Täuschung oder Mitführen nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Leistung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Die Feststellung der Täuschung trifft der Prüfungsausschuss. Vor der Entscheidung wird der oder dem Studierenden Gelegenheit zur Äußerung gegeben. Entsprechendes gilt für diejenige oder denjenigen, die oder der zu einem Täuschungsversuch einer oder eines anderen Hilfe leistet. Zur Feststellung der Täuschung kann sich die Prüferin oder der Prüfer bzw. der Prüfungsausschuss des Einsatzes einer entsprechenden Software oder sonstiger elektronischer Hilfsmittel bedienen. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss die Studierende oder den Studierenden von Wiederholungsprüfungen ausschließen.

(5) Eine Studierende oder ein Studierender, die oder der den ordnungsgemäßen Ablauf einer Prüfung stört, kann von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer oder der oder dem Aufsichtführenden nach Abmahnung von der

weiteren Teilnahme an der Prüfung ausgeschlossen werden. In diesem Fall gilt die betreffende Leistung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(6) Der Prüfungsausschuss kann von der oder dem Studierenden eine Versicherung an Eides Statt verlangen, dass die Prüfungsleistung von ihr oder ihm selbstständig und ohne unzulässige fremde Hilfe erbracht worden ist. Wer vorsätzlich einen Täuschungsversuch gemäß Abs. 4 unternimmt, handelt ordnungswidrig. Die Ordnungswidrigkeit kann mit einer Geldbuße von bis zu 50.000 Euro geahndet werden.

Zuständige Verwaltungsbehörde für die Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten ist die Kanzlerin oder der Kanzler. Im Falle eines mehrfachen oder sonstigen schwerwiegenden Täuschungsversuches kann die Studierende oder der Studierende zudem exmatrikuliert werden.

§ 21

Nachteilsausgleich, Studierende in besonderen Situationen

(1) Macht die oder der Studierende durch ein ärztliches Zeugnis oder Attest oder die Vorlage eines anderen geeigneten Nachweises, insbesondere einer ärztlichen Stellungnahme glaubhaft, dass sie oder er aufgrund von Behinderung oder chronischer Erkrankung oder aufgrund der mutterschutzrechtlichen Bestimmungen nicht in der Lage ist, an der Ableistung der Prüfung in der vorgesehenen Weise teilzunehmen, legt der Prüfungsausschuss auf Antrag der oder des Teilnehmenden von dieser Prüfungsordnung abweichende Prüfungsbestimmungen unter Berücksichtigung des Einzelfalls nach Maßgabe des Abs. 2 fest. Satz 1 gilt für den Erwerb von Teilnahmevoraussetzungen oder Studienleistungen gemäß § 13 Abs. 8 entsprechend. Der Nachteilsausgleich soll sich auf alle im Verlauf des Studiums erforderlichen Leistungen erstrecken, wenn die oder der Studierende glaubhaft macht, dass mit einer Änderung des Krankheits- oder Behinderungsbildes nicht zu rechnen ist.

(2) Hinsichtlich des Mutterschutzes gelten die entsprechenden Bestimmungen des Mutterschutzgesetzes. Die nach dem Mutterschutzgesetz notwendigen Erklärungen und Nachweise sind bei der in der Verwaltung hierfür eingerichteten Stelle einzureichen. Die Entscheidungen über den Nachteilsausgleich nach Abs. 1 können insbesondere Abweichungen im Hinblick auf die Ableistung der Prüfung, auch hinsichtlich ihrer Form, auf die Dauer der Prüfung, auf die Benutzung von Hilfsmitteln oder Hilfspersonen sowie auf die Zahl und die Voraussetzungen für die Wiederholung von Prüfungsleistungen vorsehen. Die Bearbeitungsfristen für die Abschlussarbeit werden für die Dauer des Mutterschutzes gehemmt.

(3) Bei Entscheidungen nach Abs. 1 und 2 wird auf Antrag der oder des Studierenden die oder der Beauftragte für Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung nach Maßgabe des § 62b Abs. 2 HG bzw. die zentrale Gleichstellungsbeauftragte beteiligt. Vor einer ablehnenden oder abweichenden Entscheidung ist der oder dem Beauftragten Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.

(4) Für Studierende, die nachweisen, dass sie Kinder im Sinne des § 25 Abs. 5 BAföG pflegen und erziehen oder

die Ehegattin oder den Ehegatten, die eingetragene Lebenspartnerin oder den eingetragenen Lebenspartner oder in gerader Linie Verwandte oder im ersten Grade Verschwägerter pflegen, sind auch dann berechtigt Studien- und Prüfungsleistungen zu erbringen und Teilnahmevoraussetzungen oder Leistungspunkte zu erwerben, wenn sie beurlaubt sind. Der Prüfungsausschuss kann in begründeten Einzelfällen auf Antrag der oder des Studierenden unter Berücksichtigung von Ausfallzeiten durch die Pflege und Erziehung Ausnahmen von den in dieser Prüfungsordnung geregelten Prüfungsanforderungen festlegen.

§ 22

Bestehen und Nichtbestehen der Masterprüfung

(1) Die Masterprüfung ist erfolgreich abgeschlossen, wenn die oder der Studierende alle nach dieser Prüfungsordnung vorgesehenen Modulprüfungen sowie die Masterarbeit erfolgreich absolviert und die für den Studiengang vorgeschriebenen 90 ECTS-Credits erworben hat.

(2) Die Masterprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn:

- eine geforderte Prüfungsleistung gemäß Abs. 1 nicht erfolgreich absolviert wurde
- und eine Wiederholung dieser Prüfungsleistung gemäß § 19 nicht mehr möglich ist.

(3) Ist die Masterprüfung endgültig nicht bestanden, wird vom Prüfungsausschuss auf Antrag der oder des Studierenden und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung eine Bescheinigung ausgestellt, die die erfolgreich absolvierten Prüfungen, deren Noten und die erworbenen Credits ausweist und deutlich macht, dass die Masterprüfung endgültig nicht bestanden worden ist.

§ 23

Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Prüfungsnoten

(1) Für die Bewertung der einzelnen Prüfungsleistungen werden von den Prüferinnen und Prüfern folgende Noten (Grade Points) festgesetzt. Zwischenwerte sollen eine differenzierte Bewertung der Prüfungsleistungen ermöglichen. Für die Bewertung sind folgende Noten zu verwenden:

1,0 oder 1,3 = sehr gut (eine hervorragende Leistung)

1,7 oder 2,0 oder 2,3 = gut (eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt)

2,7 oder 3,0 oder 3,3 = befriedigend (eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht)

3,7 oder 4,0 = ausreichend (eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt)

5,0 = nicht ausreichend (eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt)

(2) Wird eine Prüfung von mehreren Prüferinnen oder Prüfern bewertet, ist die Note das arithmetische Mittel der Einzelnoten. Bei der Bildung der Note wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die Note

lautet:

bei einem Durchschnitt

bis einschließlich 1,5 = sehr gut;

bei einem Durchschnitt von 1,6 bis einschließlich 2,5 = gut;

bei einem Durchschnitt von 2,6 bis einschließlich 3,5 = befriedigend;

bei einem Durchschnitt von 3,6 bis einschließlich 4,0 = ausreichend;

bei einem Durchschnitt ab 4,1 = nicht ausreichend.

(3) Eine Prüfung ist bestanden, wenn sie mit „ausreichend“ (4,0) oder besser bewertet wurde. Eine Prüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn sie mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet wurde und alle Wiederholungsmöglichkeiten gemäß § 19 ausgeschöpft sind.

§ 24

Modulnoten

(1) Ein Modul ist erfolgreich abgeschlossen, wenn alle diesem Modul zugeordneten Leistungen erbracht und die Modulprüfung mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde. Für jedes erfolgreich abgeschlossene Modul werden ECTS-Leistungspunkte gewährt. Jede zugeordnete Leistung muss mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sein.

(2) Besteht eine Modulprüfung aus einer einzigen Prüfungsleistung, so ist die erzielte Note gleichzeitig die erzielte Note der Modulprüfung.

(3) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Teilleistungen ist die Note das gewichtete Mittel der Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen. Das gewichtete Mittel errechnet sich aus der Summe der mit den Einzelnoten multiplizierten Credits, dividiert durch die Gesamtzahl der benoteten Credits des Moduls. Dabei wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

§ 25

Bildung der Gesamtnote

(1) Die Gesamtnote errechnet sich aus dem mit ECTS-Credits gewichteten arithmetischen Mittel aus

- den fachspezifischen Modulnoten und
- der Note für die Masterarbeit mit dazugehörigem Kolloquium.

Unbenotete Leistungen (z. B. Praktika, ohne Note anerkannte Leistungen) werden bei der Berechnung der Gesamtnote nicht berücksichtigt.

(2) Dabei wird jeweils nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Im Übrigen gilt § 23 entsprechend.

(3) Wurde die Masterarbeit mit 1,0 bewertet und ist die Gesamtnote 1,3 oder besser, wird im Zeugnis gemäß § 27 Abs. 1 das Gesamtprädikat „mit Auszeichnung bestanden“ vergeben.

**§ 26
Zusatzprüfungen**

(1) Die oder der Studierende kann sich unbeschadet des § 12 Abs. 1 nach Maßgabe freier Kapazitäten über den Pflicht- und den Wahlpflichtbereich hinaus in weiteren Fächern einer Prüfung unterziehen (Zusatzprüfungen).

(2) Das Ergebnis einer solchen Zusatzprüfung wird bei der Feststellung von Modulnoten und der Gesamtnote nicht mitberücksichtigt.

**§ 27
Zeugnis und Diploma Supplement**

(1) Hat die oder der Studierende die Masterprüfung bestanden, erhält sie oder er ein Zeugnis in deutscher Sprache. Das Zeugnis enthält folgende Angaben:

- Name der Universität und Bezeichnung der Fakultät/en,
- Name, Vorname, Geburtsdatum, Geburtsort und Geburtsland der oder des Studierenden,
- Bezeichnung des Studiengangs und der Vertiefungsrichtung,
- die Bezeichnungen und Noten der absolvierten Module mit den erworbenen Credits,
- das Thema und die Note der Masterarbeit samt dem dazugehörigen Kolloquium und mit den erworbenen Credits,
- die Gesamtnote mit den insgesamt erworbenen Credits,
- die Ergebnisse der gegebenenfalls absolvierten Zusatzprüfungen gemäß § 26,
- das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfung erbracht wurde,
- die Unterschrift der oder des Vorsitzenden des zuständigen Prüfungsausschusses und
- das Siegel der Universität Duisburg-Essen.

Als Anlage zum Zeugnis wird das Transcript of Records ausgegeben. Das Transcript of Records enthält sämtliche Prüfungen einschließlich der Prüfungsnoten. Dem Transcript of Records wird eine Bewertung der Gesamtnote gemäß ECTS mit der Angabe angefügt, wieviel Prozent der Absolventinnen und Absolventen innerhalb der Fakultät in den letzten vier abgeschlossenen Semestern diesen Masterstudiengang mit der Gesamtnote "sehr gut", "gut", "befriedigend" oder "ausreichend" abgeschlossen haben.

(2) Mit dem Abschlusszeugnis wird der Absolventin oder dem Absolventen durch die Universität ein Diploma Supplement in deutscher Sprache ausgehändigt. Das Diploma Supplement enthält

- persönliche Angaben wie im Zeugnis (siehe Abs. 1)
- allgemeine Hinweise zur Art des Abschlusses,
- Angaben zu der den Abschluss verleihenden Universität,
- Angaben zu den dem Abschluss zugrundeliegenden Studieninhalten, dem Studienverlauf und den mit dem

Abschluss erworbenen Kompetenzen sowie Informationen zu den erbrachten Leistungen, zum Bewertungssystem sowie zum Leistungspunktesystem.

Das Diploma Supplement trägt das gleiche Datum wie das Zeugnis.

(3) Mit dem Zeugnis und dem Diploma Supplement erhält die oder der Studierende eine englischsprachige Übersetzung.

**§ 28
Masterurkunde**

(1) Nach bestandener Masterprüfung wird der Absolventin oder dem Absolventen gleichzeitig mit dem Zeugnis eine Masterurkunde ausgehändigt. Die Urkunde weist den verliehenen Mastergrad nach § 4 aus und trägt das Datum des Zeugnisses.

(2) Die Urkunde wird von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und der Dekanin oder dem Dekan der Fakultät, die den Grad verleiht, unterzeichnet und mit dem Siegel der Universität Duisburg-Essen versehen.

(3) § 27 Abs. 3 gilt entsprechend.

III. Schlussbestimmungen

**§ 29
Ungültigkeit der Masterprüfung,
Aberkennung des Mastergrades**

(1) Hat die oder der Studierende bei einer Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung getäuscht wurde, entsprechend berichtigen und die Prüfung ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass die oder der Studierende täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch Bestehen der Prüfung geheilt. Wurde die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.

(3) Vor einer Entscheidung ist der oder dem Betroffenen Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Sämtliche unrichtigen Prüfungszeugnisse sind einzuziehen und gegebenenfalls durch neue Zeugnisse zu ersetzen. Eine Entscheidung nach Abs. 1 und Abs. 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren nach dem Zeitpunkt der Gradverleihung ausgeschlossen.

(5) Ist die Prüfung insgesamt für nicht bestanden erklärt worden, ist der verliehene Grad abzuerkennen und die ausgehändigte Urkunde einzuziehen.

§ 30

Einsicht in die Prüfungsarbeiten

(1) Den Studierenden wird nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses auf Antrag die Einsicht in die Prüfungsakten und die Fertigung einer Kopie oder einer sonstigen originalgetreuen Reproduktion gewährt. Der Antrag muss binnen eines Monats nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses gestellt werden. Das Nähere, insbesondere Ort und Zeitpunkt der Einsichtnahme bestimmt der Prüfungsausschuss. Durch die Einsichtnahme in die Prüfungsunterlagen wird die Frist zur Einlegung eines Rechtsbehelfs nicht gehemmt.

(2) Prüfungsentscheidungen sind isoliert anfechtbar.

§ 31

Führung der Prüfungsakten, Aufbewahrungsfristen

(1) Die Prüfungsakten werden elektronisch geführt.

a) Nachfolgende Daten werden elektronisch gespeichert:

- Name, Vorname, Matrikelnummer, Geburtsdatum, Geburtsort und Geburtsland,
- Studiengang, Vertiefung und Studienprofile,
- Studienbeginn,
- Prüfungsleistungen,
- Anmeldedaten, Abmeldedaten, Prüfungsrücktritte,
- Datum des Studienabschlusses,
- Datum der Aushändigung des Zeugnisses.

b) Nachfolgende Dokumente werden in Papierform geführt:

- Masterarbeit,
- Zeugnis,
- Urkunde,
- Prüfungsarbeiten,
- Prüfungsprotokolle,
- Widersprüche und Zulassungsanträge,
- Atteste und Anerkennungsanträge.

(2) Die Archivierung und insbesondere die Aufbewahrungsfristen richten sich nach der jeweils maßgeblichen Archivierungsordnung.

(3) Die Archivierung der nach Abs. 2 aufbewahrten Akten erfolgt durch den Bereich Prüfungswesen.

§ 32

Übergangsbestimmungen

(1) Diese Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die im Wintersemester 2024/2025 im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität Duisburg-Essen eingeschrieben sind.

(2) Für Studierende, die erstmalig im Wintersemester 2024/2025 im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität Duisburg-Essen eingeschrieben sind, gilt der Studienplan gemäß der aktuellen Anlage zu dieser Prüfungsordnung.

(3) Für Studierende, die ihr Studium im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen vor dem 01.10.2024 aufgenommen haben, gilt der Studienplan gemäß der Anlage zur Prüfungsordnung vom 16.11.2020 (Verkündungsanzeiger Jg. 18, 2020 S. 825 / Nr. 110), in der Fassung der siebten Änderungsordnung vom 29.08.2024 (Verkündungsanzeiger Jg. 22, 2024 S. 555 / Nr. 92), längstens jedoch bis zum 30.09.2026.

(4) Für Studierende nach Abs. 3 ist ein Wechsel in den Studienplan gemäß der aktuellen Anlage zu dieser Prüfungsordnung auf schriftlichen, unwiderruflichen Antrag an den Prüfungsausschuss möglich. Bereits erfolgreich absolvierte Leistungen werden übertragen. Über zusätzlich zu erbringende Leistungen entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 33

In-Kraft-Treten und Veröffentlichung

Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsanzeiger der Universität Duisburg-Essen - Amtlichen Mitteilungen in Kraft.

Gleichzeitig tritt die Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen vom 16.11.2020 (Verkündungsanzeiger Jg. 18, 2020 S. 825 / Nr. 110), zuletzt geändert durch die siebte Änderungsordnung vom 29.08.2024 (Verkündungsanzeiger Jg. 22, 2024 S. 555 / Nr. 92), außer Kraft. § 32 Abs. 3 und 4 bleiben unberührt.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät für Ingenieurwissenschaften vom 15.11.2023 sowie des Eilentscheids des Dekans der Fakultät für Ingenieurwissenschaften vom 03.07.2024.

Hinweis:

Es wird darauf hingewiesen, dass die Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Hochschulgesetzes oder des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule gegen diese Ordnung nach Ablauf eines Jahres seit ihrer Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn,

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,

2. das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,

3. der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder

4. bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Duisburg und Essen, den 19. September 2024

Für die Rektorin
der Universität Duisburg-Essen
Der Kanzler (m. d. W. d. G. b.)
In Vertretung
Sabine Wasmer

| Anlage 1: Grundsätzlicher Aufbau des Studiums | | | | | | | | | | |
|---|---|------|--------------|--|--|-------------------|---------------------------|------------------------------------|-----------------|------------------|
| Modulbezeichnung | Pflicht/Wahlpflicht (P/WP) (bezogen auf das Modul) | ECTS | Fachsemester | Titel der Lehrveranstaltungen im Modul | Pflicht/Wahlpflicht (P/WP) (bezogen auf die Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls) | Veranstaltungsart | SWS pro Lehrveranstaltung | Teilnahmevoraussetzung zur Prüfung | Modulabschluss | |
| | | | | | | | | | Studienleistung | Prüfungsleistung |
| Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich | P | 20 | 1, 2 | | | | | | | |
| Betriebswirtschaftlicher Wahlbereich | P | 15 | 1, 2 | | | | | | | |
| Betriebswirtschaftliches Seminar | P | 5 | 1, 2 | | | | | | | |
| Interdisziplinärer Wahlbereich | P | 20 | 1, 2 | | | | | | | |
| Masterarbeit mit Kolloquium | P | 30 | 3 | Masterarbeit | P | Masterarbeit | | mind. 25 ECTS | keine | Masterarbeit |
| | | | 3 | Kolloquium | P | Kolloquium | | | keine | Kolloquium |

Die **Wahlbereiche des Maschinenbaus** (20 ECTS-CP) und der **Betriebswirtschaftslehre** (insgesamt 20 ECTS-CP) umfassen Kataloge von Kernfächern der jeweiligen Disziplinen. Die Studierenden haben innerhalb dieser beiden Kataloge jeweils entweder die freie Wahl oder entscheiden sich für ein Studienprofil, welches bestimmte Fächerkombinationen vorgibt.

Der **interdisziplinäre Wahlbereich** ermöglicht eine weitere Differenzierung individueller Bildungswege und spiegelt eine zentrale Stärke der Fakultät – das breite Studienangebot – wider. Er umfasst ein deutlich umfassenderes Wahlangebot als in den Wahlbereichen des Maschinenbaus und der Betriebswirtschaftslehre. In der Vertiefungsrichtung Maschinenbau können hier fast alle technischen Veranstaltungen der Abteilung Maschinenbau und Verfahrenstechnik gewählt werden. In der Vertiefungsrichtung Elektro- und Informationstechnik beinhaltet dieser Wahlbereich fast alle Veranstaltungen der gleichnamigen Abteilung. Hinzu kommt eine Vielzahl weiterer Veranstaltungen der Betriebswirtschafts- und Volkswirtschaftslehre (sowohl diejenigen der betriebswirtschaftlichen Lehrstühle der Abteilung Maschinenbau und Verfahrenstechnik als auch ausgewählte Veranstaltungen der Mercator School of Management).

Zusätzlich ermöglicht das „Mobilitätsfenster“, welches ebenfalls im interdisziplinären Wahlbereich enthalten ist, die Anrechnung außercurricularer Leistungen, die im Ausland erworben wurden. Sofern im Ausland erworbene Leistungen einschlägig im Sinne der Qualifikationsziele des Studiengangs sowie adäquat hinsichtlich des Niveaus sind, können sie im Rahmen des Mobilitätsfensters im Umfang von maximal 10 ECTS angerechnet werden.

Im Rahmen des **Masterarbeitsmoduls** können die Studierenden sowohl betriebswirtschaftliche als auch ingenieurwissenschaftliche oder interdisziplinäre Themen bearbeiten.

Anlage 2: Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen in der Teilzeitvariante nach § 5

Im Teilzeitstudium verlängert sich die Regelstudienzeit individuell auf bis zu maximal 3 Studienjahre bzw. 6 Semester. In diesem Fall der maximalen Regelstudienzeit ist das Masterarbeitsmodul im 5. und 6. Semester verortet. Die übrigen Module werden unter Beibehaltung der Zuordnung zu einem Winter- oder Sommersemester auf die maximale Regelstudienzeit gestreckt. Bei Wahl der Teilzeitstudiumsvariante mit der maximalen Regelstudienzeit beträgt die empfohlene ECTS-Credit-Zahl pro Semester 15 ECTS-Credits. In diesem Fall wird eine frei im Rahmen der Vorgaben dieser Prüfungsordnung zu wählende Hälfte der Veranstaltungen des 1. Semesters auf das 3. Semester verschoben, eine Hälfte des 2. Semesters auf das 4. Semester etc..

Anlage 3: Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich (20 ECTS)

| Anlage 3.1: Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich in der Vertiefung Maschinenbau (20 ECTS) | | | | | | | | | | | |
|--|--|---------|-----------|----------------|-------------------|---|---|---|------------------------------------|-----------------|------------------|
| | | | | | Veranstaltungsart | | | | | Modulabschluss | |
| Modulebezeichnung * | Pflicht / Wahlpflicht (P/WP) (bezogen auf das Modul) | Sprache | Turnus | ECTS pro Modul | V | Ü | P | S | Teilnahmevoraussetzung zur Prüfung | Studienleistung | Prüfungsleistung |
| Autonome Systeme (Labor) | WP | D | SoSe | 5 | | | | 4 | | | R und K oder M |
| Ausgewählte Kapitel der Ingenieurwissenschaften MSc | WP | D | WiSe/SoSe | 5 | | | | 2 | | R, M | S |
| Dynamik nachhaltiger und autonomer maritimer Systeme 1 | WP | D/E | WiSe | 5 | 2 | | | 2 | | | K oder M |
| Energiewandlungsmaschinen | WP | D | SoSe | 5 | 1 | | | 3 | | | AbP |
| Energiewirtschaft und Sektorkopplung | WP | D | WiSe | 5 | 3 | 1 | | | | | K oder M |
| Entwurf nachhaltiger und autonomer maritimer Systeme 2 | WP | D/E | WiSe | 5 | 2 | | | 2 | | | K oder M |
| Fertigungstechnik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Gießen und Erstarren von Stahl | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Grundlagen autonomer Fahrzeugsysteme | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K oder M |
| Grundlagen und Anwendung von Strömungssimulationen in der Kunststoffverarbeitung | WP | D | WiSe | 5 | 1 | 1 | | 1 | | H | M |
| Hydrodynamik nachhaltiger maritimer Systeme 2 | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | K |
| Kinematics of Robots and Mechanisms | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Kolbenkraftmaschinen | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Konstruieren mit Kunststoffen | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Machine Learning | WP | E | SoSe | 5 | 1 | | | 3 | | | H |
| Mechatroniklabor | WP | D | WiSe | 5 | | | 3 | | | | M |
| Planung, Bau und Betrieb von Chemieanlagen | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | M |
| Plastomechanik und Umformverfahren | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Praktikum zur Verfahrens- und Anlagentechnik | WP | D | W/S | 5 | | | 5 | | | V | M |

| | | | | | | | | | | | |
|---|----|---|------|---|---|---|---|---|--|----|----------|
| Prozessautomatisierungstechnik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Reaktive Strömungen | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Rechnerintegrierte Produktentwicklung (CAE) | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Recycling of Oxidic and Metallic Materials | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Regelungstheorie | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Sicherheit und Risikoanalyse nachhaltiger und autonomer maritimer Systeme | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | K oder M |
| Stationäre Prozesssimulation | WP | D | W/S | 5 | 1 | 3 | | | | | M |
| Strukturdynamik 2 | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K oder M |
| Thermische Verfahrens- und Prozesstechnik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Thermodynamik und Kinetik metallurgischer Reaktionen | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Tribologie | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Wärme- und Stoffübertragung | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |

Abkürzungen:

| | |
|------------------------------------|----------------------|
| AbP: Abtestat mit Präsentation | P: Präsentation |
| AT: Antestat, Versuchsdurchführung | R: Referat |
| H: Hausarbeit | S: Seminararbeit |
| K: Klausur | V: Versuchsprotokoll |
| M: Mündliche Prüfung | MA: Mitarbeit |

| Anlage 3.2: Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich in der Vertiefung Elektrotechnik und Informationstechnik (20 ECTS) | | | | | | | | | | | |
|--|--|---------|-----------|----------------|-------------------|---|---|---|------------------------------------|-----------------|------------------|
| Modulbezeichnung * | Pflicht / Wahlpflicht (P/WP) (bezogen auf das Modul) | Sprache | Turnus | ECTS pro Modul | Veranstaltungsart | | | | Teilnahmevoraussetzung zur Prüfung | Modulabschluss | |
| | | | | | V | Ü | P | S | | Studienleistung | Prüfungsleistung |
| Ausgewählte Kapitel der Elektrotechnik und Informationstechnik MSc | WP | D | WiSe/SoSe | 5 | | | | 2 | | R, M | S |
| Betriebsmittel der Hochspannungstechnik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | | Po |
| Coding Theory | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Hochspannungsgleichstromübertragung | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | M |
| Leistungselektronik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Microwave Theory and Techniques | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Optische Netze | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Power System Analysis | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Power System Operation and Control | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K, R |
| Theorie statistischer Signale | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Übertragungstechnik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |

Abkürzungen:

| |
|---|
| AT: Antestat, Versuchsdurchführung |
| K: Klausur |
| M: Mündliche Prüfung |
| Po: Portfolioprüfung (80% K, 20% Praktikum) |
| R: Referat |
| S: Seminararbeit |

Anlage 4: Betriebswirtschaftlicher Wahlbereich (15 ECTS) und Betriebswirtschaftliches Seminar (5 ECTS), beide Vertiefungen

| Anlage 4.1: Betriebswirtschaftlicher Wahlbereich (15 ECTS) ¹ | | | | | | | | | | | |
|--|--|---------|-----------|-------------------|-------------------|---|---|---|---|----------------------|-----------------------|
| | | | | | Veranstaltungsart | | | | | Modulabschluss | |
| Module- zeichnung * | Pflicht / Wahlpflicht (P/WP) (be- zogen auf das Modul) | Sprache | Turnus | ECTS pro Modul | V | Ü | P | S | Teilnahme- vorausset- zung zur Prüfung | Studien- leistung | Prüfungs- leistung |
| Anlagen- und Energiewirtschaft | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Ausgewählte Kapitel der Betriebswirtschaft MSc | WP | D | WiSe/SoSe | 5 | | | | | | R, M | S |
| Dynamisches Automobilmanagement | WP | D | WiSe | 5 | 1 | | | 2 | | | K |
| Electricity, District Heating, Renewable Energy | WP | D | WiSe | 6 | 2 | 2 | | | | | K |
| Empirical Finance | WP | D | W/S | 5 | 2 | | | | | | K |
| Energie- und Immobilienmanagement | WP | D | WiSe | 6 | 2 | 2 | | | | | M |
| Energy Markets and Price Formation | WP | D | SoSe | 6 | 2 | 2 | | | | | M |
| Klimaschutz und Fossile Energieträger | WP | D | SoSe | 6 | 2 | 2 | | | | | K |
| Käuferverhaltenstheorie | WP | D | WiSe | 5 | 2 | | | | | | K |
| Konzepte und Instrumente des Controllings | WP | D | SoSe | 5 | 2 | | | 1 | | | K, M, P, MA |
| Kreativitätsmethoden und Innovationscontrolling in der Mobilität | WP | D | WiSe | 5 | 1 | | | 2 | | | H, P |
| Multinationale Automobilunternehmen in Zeiten des Umbruchs | WP | D | SoSe | 5 | 1 | | | 2 | | | K |
| Open Innovation in Mobilitätsunternehmen | WP | D | SoSe | 5 | 1 | | | 2 | | | K |
| Financial Risk Management | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Supply Chain Management | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Wertorientierte Unternehmenssteuerung | WP | D | WiSe | 5 | 2 | | | 1 | | | K, M |

Abkürzungen:

| | |
|---------------|-----------------|
| H: Hausarbeit | MA: Mitarbeit |
| K: Klausur | P: Präsentation |

S: Seminararbeit

M: Mündliche Prüfung

Anlage 4.2: Betriebswirtschaftliches Seminar (5 ECTS)

| | | | | | Veranstaltungsart | | | | | Modulabschluss | |
|---|--|---------|--------|-------------------|-------------------|---|---|---|---|----------------------|-----------------------|
| Modulbezeichnung* | Pflicht / Wahlpflicht (P/WP) (be- zogen auf das Modul) | Sprache | Turnus | ECTS pro Modul | V | Ü | P | S | Teilnahme- vorausset- zung zur Prüfung | Studien- leistung | Prüfungs- leistung |
| GAMS Seminar Master ¹ | WP | D | SoSe | 6 | | | | 2 | | | S, P |
| Masterseminar Finanzierung | WP | D | WiSe | 5 | | | | 3 | | | S, P |
| Masterseminar Innovationsmanagement in der Mobilität | WP | D | SoSe | 5 | | | | 3 | | | S, P |
| Masterseminar internationales und strategisches Automobil- und Mobilitätsmanagement | WP | D | WiSe | 5 | | | | 3 | | | S, P |
| Masterseminar Production and Operations Management | WP | D | WiSe | 5 | | | | 3 | | | S, P |
| Masterseminar Unternehmenssteuerung und Controlling | WP | D | WiSe | 5 | | | | 3 | | | S, P |

¹ Nur wählbar in der Vertiefung Elektro- und Informationstechnik

Anlage 5: Interdisziplinärer Wahlbereich (20 ECTS)

| Anlage 5.1: Ingenieurwissenschaftliche Fächer des Interdisziplinären Wahlbereichs in der Vertiefung Maschinenbau ^{2, 3} | | | | | | | | | | | |
|--|--|---------|--------|----------------|-------------------|---|---|---|------------------------------------|-----------------|------------------|
| | | | | | Veranstaltungsart | | | | | Modulabschluss | |
| Modulbezeichnung * | Pflicht / Wahlpflicht (P/WP) (bezogen auf das Modul) | Sprache | Turnus | ECTS pro Modul | V | Ü | P | S | Teilnahmevoraussetzung zur Prüfung | Studienleistung | Prüfungsleistung |
| Additive Fertigungsverfahren 2 - Kunststoffverarbeitung | WP | D | WiSe | 5 | 2 | | 2 | | | AT | K |
| Additive Fertigungsverfahren 3 - Metallverarbeitung | WP | D | SoSe | 5 | 2 | | 1 | 1 | | AT | K |
| Adsorption Technology | WP | D/E | W/S | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Aerosolprozesstechnik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Air Pollution Control | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | M |
| Akustik und Schwingungen nachhaltiger maritimer Systeme | WP | D/E | SoSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | K oder M |
| Analytische Methoden der Intralogistik | WP | D/E | WiSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | H | K |
| Angewandte numerische Strömungsmechanik | WP | D/E | WiSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | K |
| Anlagenplanung und Systemtechnik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | M |
| Antriebstechnik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Anwendungsprogrammierung im CAx-Umfeld | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Applied Computational Fluid Dynamics | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | K |
| Arbeitswissenschaft | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | K |
| Ausgewählte technische Grundlagen der Transportlogistik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Auslegung und Sicherheit von Gasphasenprozessen | WP | D | SoSe | 5 | 2 | | | 1 | | | H |
| Automobile Produktionstechnik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Autonome Systeme (Labor) | WP | D | SoSe | 5 | | | | 4 | | | R und K oder M |
| Bildgebende Messtechniken für Strömungen | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | P |
| Biofluidmechanik | WP | D | SoSe | 5 | 1 | 2 | | | | | K |

| | | | | | | | | | | | |
|---|----|-----|------|---|---|---|---|---|--|----|--------------------|
| Biomechanik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| CO2-Kreislauf Technologien - Freisetzung, Abscheidung und Nutzung | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Computational Fluid Dynamics for incompressible flows | WP | E | SoSe | 5 | 2 | | | 2 | | | K oder M |
| Control Theory | WP | E | WiSe | 6 | 3 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Design of sustainable and autonomous maritime systems 2 | WP | E | WiSe | 5 | 2 | | | 2 | | | K oder M |
| Diagnosis and prognosis | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Die Methode der finiten Elemente 1 | WP | D | SoSe | 5 | 1 | 2 | | | | | K |
| Die Methode der finiten Elemente 2 | WP | D | WiSe | 5 | 1 | 2 | | | | | K |
| Digitalisierung in der Produktentwicklung (Industrieprojekt) | WP | D | WiSe | 5 | | | | 4 | | | P |
| Dynamik des Segelns und Gleitens | WP | D/E | SoSe | 5 | 2 | | | 2 | | | K oder M |
| Dynamik nachhaltiger und autonomer maritimer Systeme 1 | WP | D/E | WiSe | 5 | 2 | | | 2 | | | K oder M |
| Dynamik nachhaltiger und autonomer maritimer Systeme 2 | WP | D/E | SoSe | 5 | 2 | | | 2 | | | K oder M |
| Elektrochemische Prozesse und elektrochemische Messtechnik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K und H |
| Elektrochemische Wasserstoffherzeugung und -nutzung | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K oder M |
| Energie- und Ressourceneffizienz in der Produktion | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | P und K |
| Energieintensive Industrien im Wandel | WP | D | SoSe | 5 | 3 | 1 | | | | | K oder M |
| Energiewandlungsmaschinen | WP | D | SoSe | 5 | 1 | | | 3 | | | AbP |
| Energiewirtschaft und Sektorkopplung | WP | D | WiSe | 5 | 3 | 1 | | | | | K oder M |
| Entwurf nachhaltiger und autonomer maritimer Systeme 2 | WP | D/E | WiSe | 5 | 2 | | | 2 | | | K oder M |
| Entwurf von Unterwasserfahrzeugen | WP | D | WiSe | 5 | 2 | | | 2 | | | K oder M |
| Experimentelle Methoden in der Maschinen- und Prozessdiagnose | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K und VP |
| Fabrikplanung | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Fahrerassistenzsysteme | WP | D | WiSe | 5 | 1 | 1 | 1 | | | AT | M |
| Fahrzeugdynamik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Fahrzeugtechnik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Fallstudie Formula Student | WP | D | SoSe | 5 | | 2 | | | | | FS und P |
| Fallstudie zur Technischen Logistik | WP | D | W/S | 5 | | | | 3 | | H | P, Kollo- quium |
| Fertigungstechnik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |

| | | | | | | | | | | | |
|--|----|-----|------|---|---|---|---|---|--|----|------------|
| Finite Element Method 1 | WP | E | WiSe | 5 | 1 | 2 | | | | | K |
| Flachwasserhydrodynamik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K oder M |
| Formulierungs-, Druck- und Beschichtungstechnologien für partikuläre Produkte | WP | D | WiSe | 5 | 2 | | | 1 | | | M |
| Functional Safety | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Gas Dynamics | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K und Proj |
| Gießen und Erstarren von Stahl | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Grundlagen autonomer Fahrzeugsysteme | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K oder M |
| Grundlagen und Anwendung von Strömungssimulationen in der Kunststoffverarbeitung | WP | D | WiSe | 5 | 1 | 1 | | 1 | | H | M |
| Gute Unternehmensführung Global – Rechtliche und Ethische Aspekte | WP | D | W/S | 5 | 2 | | | | | | K |
| Hafenwirtschaft und Logistik 2 | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K oder M |
| Heiztechnologien und Wärmebereitstellung | WP | D | WiSe | 5 | 1 | | 2 | | | | V, P |
| Hochautomatisiertes Fahren und alternative Antriebssysteme | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Hydrodynamics of sustainable maritime systems 2 | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | K |
| Hydrodynamik nachhaltiger maritimer Systeme 2 | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | K |
| Industrial Engineering | WP | D | WiSe | 5 | 2 | | | 1 | | | M |
| Informationssysteme der Logistik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | | 1 | | | AT | K |
| Instrumentelle Bewegungsanalyse | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Integration von Strömungsmaschinen in Systemen | WP | D | SoSe | 5 | 2 | | | 2 | | | K oder M |
| Intermodale Distributionsnetze | WP | D/E | SoSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | H | K |
| International Design and Engineering Project | WP | E | SoSe | 5 | | | | 4 | | | P und M |
| Internationales Wirtschaftsrecht | WP | D | W/S | 5 | 2 | | | | | | K |
| Kalibrieren und Berechnen von Walzwerkswalzen | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | M |
| Kinematics of Robots and Mechanisms | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Kognitive technische Systeme | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Kolbenkraftmaschinen | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Kolloidprozesstechnik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | R | M |
| Konstruieren mit Kunststoffen | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Kunststoffmaschinen und -verarbeitung: Extrusionstechnik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |

| | | | | | | | | | | | |
|---|----|-----|------|---|---|---|---|---|--|-------------------------|----------|
| Kunststoffmaschinen und -verarbeitung: Spritzgießtechnik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Laseroptische Messverfahren für reaktive Strömungsprozesse | WP | D/E | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | M |
| Logistik und Materialfluss 2 | WP | D | W/S | 5 | 2 | 1 | | 1 | | H | K |
| Machine Learning | WP | E | SoSe | 5 | 1 | | | 3 | | | H |
| Manipulatortechnik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Marketing in der Automobilindustrie | WP | D | SoSe | 5 | 3 | | | | | | K |
| Material selection for high-temperature applications and lightweight construction | WP | D/E | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Mechatroniklabor | WP | D | WiSe | 5 | | | 3 | | | | M |
| Membrane Technology for Water Treatment | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Metallurgical Thermochemistry | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K oder M |
| Methoden der Systemtechnik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | M |
| Modellierung von Logistiksystemen | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Modern Methods for the Control Robotic Manipulators | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Moderne Energiesysteme | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Molecular Gas Dynamics | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | M |
| Motions of sustainable and autonomous maritime systems 1 | WP | E | WiSe | 5 | 2 | | | 2 | | | K oder M |
| Motions of sustainable and autonomous maritime systems 2 | WP | E | SoSe | 5 | 2 | | | 2 | | | K oder M |
| Multibody Dynamics | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Nachhaltige Energievektoren | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Nachhaltige Nanotechnologie | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | M |
| Nachhaltige Wassertechnik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K oder M |
| Nanokristalline Materialien | WP | D | WiSe | 5 | 2 | | 1 | | | AT | M |
| Nanopartikel Entstehungsvorgänge | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | | M |
| Nationale und internationale Wasserwirtschaft inkl. Exkursion | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | H, R, Koll und TN | K oder M |
| Noise and vibrations of sustainable maritime systems | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | K oder M |
| Numerics and Flow Simulation | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | M |
| Numerische Strömungsmechanik für inkompressible Strömungen | WP | D | SoSe | 5 | 2 | | | 2 | | | K oder M |

| | | | | | | | | | | | |
|--|----|-----|------|---|---|---|---|---|--|----|----------|
| Offshore renewable energy converters | WP | E | WiSe | 5 | 2 | | | 2 | | | K oder M |
| Partikel Prozesstechnik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Planung und Entwicklung mechatronischer Produkte | WP | D | SoSe | 5 | 1 | | | 2 | | | P, Proj |
| Planung wassertechnischer Anlagen: Systemkomponenten, Instrumentierung und Steuerungstechnik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K oder M |
| Planung, Bau und Betrieb von Chemieanlagen | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | M |
| Plastomechanik und Umformverfahren | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Practical Optimization for Mechanical Engineers | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K oder M |
| Praktikum Energietechnik | WP | D | SoSe | 5 | | | 3 | | | | V, P |
| Praktikum zu Reaktiven Fluiden und Thermodynamik | WP | D/E | W/S | 5 | | | 4 | | | | H, P |
| Praktikum zur Verfahrens- und Anlagentechnik | WP | D | W/S | 5 | | | 5 | | | V | M |
| Product Engineering | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Prozessautomatisierungstechnik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Prozesssimulation in der Metallurgie und Umformtechnik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K oder M |
| Qualitative Methoden der Regelungstechnik 2: Automaten und Netze | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Qualitative Methods in Automation 1: Programming in Process Control Systems | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Reactive Flows | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Reaktive Strömungen | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Reale und zweiphasige Fluide in Strömungsmaschinen | WP | D | WiSe | 5 | 2 | | | 2 | | | K oder M |
| Rechnergestützte Netzanalysen | WP | D/E | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Rechnerintegrierte Produktentwicklung (CAE) | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Recycling of Oxidic and Metallic Materials | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Regelungstheorie | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Rheologie und Rheometrie von Flüssigkeiten und Suspensionen | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | M |
| Robotik-Anwendungen | WP | D | WiSe | 5 | 1 | | | 2 | | | Proj, P |
| Rule development and application | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K oder M |
| Safety and risk analysis of sustainable and autonomous maritime systems | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | K oder M |
| Schweißtechnische Fertigungsverfahren | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Seminar Logistik in urbanen Systemen | WP | D | W/S | 5 | | | | 2 | | | H |

| | | | | | | | | | | | |
|--|----|-----|------|---|---|---|---|---|--|------|--------------|
| Seminar Logistik und Digitalisierung | WP | D | W/S | 5 | | | | 2 | | | H |
| Seminar Produktionsmanagement | WP | D | W/S | 5 | | | | 2 | | | H |
| Seminar Wertschöpfungsmanagement | WP | D | W/S | 5 | | | | 2 | | | H |
| Sensoren für Fortgeschrittene - Anwendungen, Schnittstellen und Signalverarbeitung | WP | D/E | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Shallow Water Hydrodynamics | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K oder M |
| Sicherheit und Risikoanalyse nachhaltiger und autonomer maritimer Systeme | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | K oder M |
| Software-basierte Engineeringprozesse in der Automobilindustrie | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Solare Energiesysteme | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Stationäre Prozesssimulation | WP | D | W/S | 5 | 1 | 3 | | | | | M |
| Strategische Logistikplanung | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | H | K |
| Structural analysis of sustainable maritime systems 2 | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | K oder M |
| Strukturdynamik 2 | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K oder M |
| Strukturfestigkeit nachhaltiger maritimer Systeme 2 | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | K oder M |
| Systemtechnik und Systemoptimierung | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | R oder M |
| Systemzuverlässigkeit und Notlaufstrategien | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Technische Schadenskunde | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | H, P | K |
| Testing of Metallic Materials | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Thermische Systeme: Analyse, Modellierung und Design | WP | D | WiSe | 5 | 1 | 2 | | | | | H 70%, M 30% |
| Thermische Verfahrens- und Prozesstechnik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Thermodynamik der Mischungen und reagierender Systeme | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | M, P |
| Thermodynamik und Kinetik metallurgischer Reaktionen | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Tribologie | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Turbulent Flows | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | M |
| Umweltmesstechnik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | M |
| Umweltökonomie | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Virtuelle Produktdarstellung | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Virtuelle Produktoptimierung | WP | D | SoSe | 5 | | | | 4 | | | P; H |

| | | | | | | | | | | | |
|---|----|---|------|---|---|---|--|---|--|--|---------------------|
| Vision-based Control | WP | E | SoSe | 5 | | | | 3 | | | Referat, Vortrag |
| Wärme- und Stoffübertragung | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Waste Water Treatment | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K oder M |
| Water - Natural Science Fundamentals | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K oder M |
| Water Treatment 1 | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K oder M |
| Water Treatment 2 | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K oder M |
| Wellentheorie und Welleninduzierte Lasten | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K oder M |

Abkürzungen:

| | |
|------------------------------------|----------------------|
| AbP: Abtestat mit Präsentation | MA: Mitarbeit |
| AT: Antestat, Versuchsdurchführung | P: Präsentation |
| FS: Fallstudie | Proj: Projektarbeit |
| H: Hausarbeit | R: Referat |
| K: Klausur | S: Seminararbeit |
| Koll: Kolloquium | TN: Teilnahme |
| M: Mündliche Prüfung | V: Versuchsprotokoll |

Anlage 5.2: Ingenieurwissenschaftliche Fächer des Interdisziplinären Wahlbereichs in der Vertiefung Elektrotechnik und Informationstechnik ^{4, 5}

| Modulbe- zeichnung * | Pflicht / Wahlpflicht (P/WP) (be- zogen auf das Modul) | Sprache | Turnus | ECTS pro Modul | Veranstaltungsart | | | | Teilnahme- vorausset- zung zur Prüfung | Modulabschluss | |
|--|--|---------|-----------|-------------------|-------------------|---|---|---|---|----------------------|--|
| | | | | | V | Ü | P | S | | Studien- leistung | Prüfungs- leistung |
| Advanced Electronic Workshop for Students | WP | D/E | WiSe/SoSe | 1 | | | 1 | | | P | |
| Aktive elektronische Implantate | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | K oder M |
| Antennas for Communications | WP | D/E | WiSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | M |
| Antriebstechnik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Automobilelektronik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Bedeutung des Rauschens in der Kommunikationstechnik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Betriebsmittel der Hochspannungstechnik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | | Portfoli- oprüfung (80% K, 20% Prakti- kum) |
| Bioelectromagnetics | WP | D/E | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K oder H |
| Biosignalanalyse und Mustererkennung | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K oder M |
| Cloud, Web & Mobile | WP | D | WiSe | 6 | 2 | 2 | | | | | K |
| Coding Theory | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Computational Electromagnetics 1 | WP | D/E | WiSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | M |
| Computational Electromagnetics 2 | WP | D/E | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | M |
| Design von digitalen Filtern | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | K oder M |
| Dielektrische und magnetische Materialeigenschaften | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | M |
| Digitale Schaltungstechnik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Distributed Systems | WP | E | WiSe | 6 | 3 | 1 | | | | | K |
| Einführung in die Bioelektronik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |

| | | | | | | | | | | | |
|--|----|-----|------|---|---|---|---|---|--|----|------|
| Einführung in die MRT | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | MA | K |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | WP | D | W/S | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | K |
| Entwurf digitaler Systeme für FPGAs Praktikum | WP | D | SoSe | 5 | | | 3 | | | | K |
| Fahrzeugtechnik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Fahrzeugtechnik und Energieversorgung für die Elektromobilität | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | M |
| Fehlerdiagnose und Fehlertoleranz in technischen Systemen | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Hochfrequenzschaltungen und Leistungsbaulemente | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Hochspannungsgleichstromübertragung | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | M |
| Hochspannungsmess- und Prüftechnik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | M |
| Höchstfrequenz- und Terahertz-Halbleitertechnologien | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | P | K |
| Informationstechnik in der elektrischen Energietechnik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | K |
| Innovative Isoliersysteme | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | M |
| Integrierte Analogschaltungen | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Integrierte Analogschaltungen Praktikum | WP | D | WiSe | 5 | | | 3 | | | | K |
| Integrierte Photonik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Internet of Things: Protocols and System Software | WP | E | SoSe | 6 | 2 | 2 | | | | | K, M |
| Kognitive technische Systeme | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Lasertechnik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Leistungselektronik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Manipulatortechnik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Mechatroniklabor | WP | D | WiSe | 5 | | | 3 | | | | M |
| Mehrgrößenregelung | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Mess- und Sensorsysteme | WP | E/D | W/S | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Microwave Theory and Techniques | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Mikro- und Optoelektronik Praktikum | WP | D | SoSe | 5 | | | 3 | | | AT | |
| Modelling and Simulation of Dynamic Systems | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Moderne anorganische Halbleiter für flexible Optoelektronik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | | 1 | 1 | | | M |
| Moderne Methoden der Bauelement- und Schaltungsanalytik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | M |
| Nachhaltige Energievektoren | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |

| | | | | | | | | | | | |
|--|----|-----|------|---|---|---|---|---|--|----|------------------|
| Nanoelektronik | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | M |
| Nano-Optoelektronik und Nano-Photonik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | | | 1 | | | M |
| Neuroengineering für Human-Centered-Interaction | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | R, MA |
| Nonlinear Control Systems | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| OFDM Transmission Techniques | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | M |
| Operationsverstärker Praktikum | WP | D | SoSe | 5 | | | 3 | | | | M |
| Optische Netze | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Optische Signalverarbeitung | WP | D/E | W/S | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Optosensorik für Energieanlagen | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | M oder K |
| Organische Elektronik und Optoelektronik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | M |
| Photovoltaik | WP | D/E | SoSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | M |
| Photovoltaik 2 | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Power System Analysis | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K |
| Power System Analysis Project | WP | E | WiSe | 5 | | | | 3 | | | Koll |
| Power System Dynamics and Stability | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Power System Operation and Control | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | K, R |
| Prozessautomatisierung | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Quanteninformationstheorie | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Quantenkommunikation 2 | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Radio Propagation Channels | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | 80% M, 20% MA |
| Remote Medical Care | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | 1 | | | AT | M oder K |
| Repetitorium der Maxwellschen Theorie | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Robust Control | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Schaltanlagen | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 | | AT | K |
| Sensoren für Fortgeschrittene - Anwendungen, Schnittstellen und Signalverarbeitung | WP | D/E | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Solare Energiesysteme | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| State and Parameter Estimation | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Systemtechnik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | K |

| | | | | | | | | | | | |
|---|----|---|------|---|---|---|---|---|--|----|------|
| Terahertz Technology | WP | E | WiSe | 5 | 2 | | 1 | 1 | | AT | M |
| Theoretische Elektrotechnik 1 | WP | D | WiSe | 6 | 2 | 2 | | | | | K |
| Theoretische Elektrotechnik 2 | WP | D | SoSe | 6 | 2 | 2 | | | | | K |
| Theorie statistischer Signale | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Thermo-electric Materials and Systems | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | M |
| Übertragungssysteme – MATLAB for Communications | WP | E | SoSe | 4 | | | | 3 | | | K |
| Übertragungssysteme Praktikum | WP | D | WiSe | 3 | | | 2 | | | AT | K |
| Übertragungstechnik | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Vision-based Control | WP | E | SoSe | 5 | | | | 3 | | | R, P |
| Wind Energy | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | H | K |

Abkürzungen:

| | |
|------------------------------------|----------------------|
| AbP: Abtestat mit Präsentation | MA: Mitarbeit |
| AT: Antestat, Versuchsdurchführung | P: Präsentation |
| FS: Fallstudie | Proj: Projektarbeit |
| H: Hausarbeit | R: Referat |
| K: Klausur | S: Seminararbeit |
| Koll: Kolloquium | TN: Teilnahme |
| M: Mündliche Prüfung | V: Versuchsprotokoll |

| Anlage 5.3: Wirtschaftswissenschaftliche Fächer des Interdisziplinären Wahlbereichs (beide Vertiefungen) | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------|-----------|----------------------|-------------------|---|---|---|---|---------------------------|-----------------------|----------|
| | | | | | Veranstaltungsart | | | | | Modulabschluss | | |
| Modulbezeichnung * | Pflicht/Wahlpflicht (P/WP) (bezogen auf das Modul) | Spra- che | Turnus | ECTS pro Modul | V | Ü | P | S | Teilnahme- vorausset- zung zur Prüfung | Stu- dienle- istung | Prüfungs- leistung | |
| Advanced Corporate Governance | WP | D | WiSe | 5 | 2 | | | | | | | K |
| Angebotsmanagement für Dienstleistungen und Handel | WP | D | SoSe | 5 | 2 | | | | | | | K |
| Anlagen- und Energiewirtschaft | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 2 | | | | | | K |
| Applied Microeconomics | WP | E | WiSe | 5 | 2 | | | | | | | K |
| Dienstleistungen für Kreislaufwirtschaftssysteme | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | | K |
| Dynamische Optimierung von Dienstleistungen | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | | K |
| Dynamisches Automobilmanagement | WP | D | WiSe | 5 | 1 | | | 2 | | | | K |
| Econometrics (Master) | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | | K |
| Electricity, District Heating, Renewable Energy | WP | D | WiSe | 6 | 2 | 2 | | | | | | K |
| Empirical Finance | WP | D | WiSe/SoSe | 5 | 2 | | | | | | | K |
| Empirische Forschungsmethoden: Datengewinnung | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | | K |
| Empirische Forschungsmethoden: Multivariate Datenanalyse | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | | K |
| Energie- und Immobilienmanagement | WP | D | WiSe | 6 | 2 | 2 | | | | | | M |
| Energy Markets and Price Formation | WP | D | SoSe | 6 | 2 | 2 | | | | | | M |
| Financial Risk Management | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | | K |
| Klimaschutz und Fossile Energieträger | WP | D | SoSe | 6 | 2 | 2 | | | | | | K |
| Heuristische Planung im Dienstleistungsbereich | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | | K |
| Innovative Mobilitäts- und Logistikdienstleistungen | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | | K |
| Käuferverhaltenstheorie | WP | D | WiSe | 5 | 2 | | | | | | | K |
| Konzepte und Instrumente des Controllings | WP | D | SoSe | 5 | 2 | | | 1 | | | | K, P, MA |

| | | | | | | | | | | | |
|--|----|---|-----------|---|---|---|--|---|--|--|----------|
| Kreativitätsmethoden und Innovationscontrolling in der Mobilität | WP | D | WiSe | 5 | 1 | | | 2 | | | H und P |
| Kundenmanagement für Dienstleistungen und Handel | WP | D | SoSe | 5 | 2 | | | | | | K |
| Management von Versicherungsrisiken | WP | D | WiSe/SoSe | 5 | 2 | | | | | | K |
| Multinationale Automobilunternehmen in Zeiten des Umbruchs | WP | D | SoSe | 5 | 1 | | | 2 | | | K |
| Open Innovation in Mobilitätsunternehmen | WP | D | SoSe | 5 | 1 | | | 2 | | | K |
| Prozess- und Qualitätsmanagement für Dienstleistungen und Handel | WP | D | WiSe | 5 | 2 | | | | | | K |
| Rechtsformwahl und Besteuerung | WP | D | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Selbstführung, Mitarbeiterführung und Teamführung | WP | D | SoSe | 5 | 2 | | | | | | K |
| Steuerung der Mitarbeiterproduktivität | WP | D | SoSe | 5 | 2 | | | | | | K |
| Supply Chain Management | WP | D | SoSe | 5 | 2 | 2 | | | | | K |
| Topics in International Economics | WP | E | WiSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Topics in Industrial Organization | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Topics in Labor Economics | WP | E | SoSe | 5 | 2 | 1 | | | | | K |
| Wertorientierte Unternehmenssteuerung | WP | D | WiSe | 5 | 2 | | | 1 | | | K, P, MA |

Abkürzungen:

| | |
|----------------------|-----------------|
| H: Hausarbeit | MA: Mitarbeit |
| K: Klausur | P: Präsentation |
| M: Mündliche Prüfung | |

Anlage 5.4: Mobilitätsfenster des Interdisziplinären Wahlbereichs

Die Module des Mobilitätsfensters dienen dazu, Auslandsaufenthalte zu fördern, indem in anderen Studiengängen erbrachte Leistungen angerechnet werden können. Die ECTS-CP der Module des Mobilitätsfensters können durch einen Anrechnungsantrag an den Prüfungsausschuss erworben werden. Der Prüfungsausschuss prüft hinsichtlich des inhaltlichen Niveaus und der Passgenauigkeit zum Curriculum auf Gleichwertigkeit.

| Modulbezeichnung* | Pflicht / Wahlpflicht (P/WP) (bezogen auf das Modul) | Sprache | Turnus | ECTS pro Modul | Veranstaltungsart | | | | Teilnahmevoraussetzung zur Prüfung | Modulabschluss | |
|---------------------|--|---------|--------|----------------|-------------------|---|---|---|------------------------------------|-----------------|------------------|
| | | | | | V | Ü | P | S | | Studienleistung | Prüfungsleistung |
| Mobilitätsfenster A | WP | | | 5 | | | | | | | |
| Mobilitätsfenster B | WP | | | 5 | | | | | | | |

* Modultitel und Titel der Lehrveranstaltung sind identisch.

Anlage 6: Studienprofile im Studiengang M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen ⁶

Im M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen kann innerhalb der Wahlpflichtbereiche **frei gewählt** werden.

Es besteht jedoch die Möglichkeit, dass nach erfolgreichem Absolvieren von festgelegten Veranstaltungen bestimmte **Studienprofile** auf dem Diploma Supplement ausgewiesen werden.

Studierende können frei entscheiden, ob Sie entweder frei kombinieren oder sich bei der Wahl ihrer Fächer an den Studienprofilen orientieren möchten. Es können **maximal zwei, davon ein technisches und ein betriebswirtschaftliches Studienprofil** erlangt werden.

Im Folgenden werden diese Studienprofile samt der zugehörigen Fächer aufgeführt.

1. Betriebswirtschaftliche Studienprofile

2. Technische Studienprofile in der Vertiefung Maschinenbau (MB)

3. Technische Studienprofile in der Vertiefung Elektrotechnik und Informationstechnik (EIT)

1. Studienprofile in den Wahlbereichen der Betriebswirtschaftslehre (BWL)

a. Studienprofil Unternehmenssteuerung und Controlling (Wömpener)

| | |
|-------------------------------------|---|
| Zugehörige Fächer | <ul style="list-style-type: none"> • Masterseminar Unternehmenssteuerung und Controlling • Konzepte und Instrumente des Controllings • Wertorientierte Unternehmenssteuerung |
| Sinnvolle Kombinationsmöglichkeiten | <ul style="list-style-type: none"> • Dynamisches Automobilmanagement • Käuferverhaltenstheorie • Kreativitätsmethoden und Innovationscontrolling in der Mobilität • Multinationale Automobilunternehmen in Zeiten des Umbruchs • Open Innovation in Mobilitätsunternehmen • Financial Risk Management • Supply Chain Management |
| Wofür qualifiziert das Profil? | <p>Controlling ist die Beschaffung, Aufbereitung und Analyse von Informationen zur zielorientierten Entscheidungsvorbereitung.</p> <p>Es stellt vor allem eine Schnittstellenfunktion im Unternehmen dar, die in allen Bereichen gefragt ist. Ob im Finanzcontrolling, im Marketingcontrolling oder Logistikcontrolling – Controllerinnen und Controller sind gefragte Sparringspartner des Managements um betriebliche Entscheidungen optimal und effizient zu treffen.</p> <p>Durch diese thematische Offenheit ist das Controlling häufig ein Sprungbrett für Leitungspositionen. Egal ob in der strategischen Expansion oder in der Unternehmenskrise: Controllerinnen und Controller sind gerade in spannenden Fragestellungen wichtige Rationalitätssicherer und Träger vernetzter Informationsprozesse.</p> <p>Absolventen des Profils sind offen für unterschiedliche Branchen, die das spätere Berufsfeld entscheidend prägen. Während das Controlling in Handelsunternehmen eher beschaffungs- und vertriebsorientiert ist, weist es in etwa in Industrieunternehmen vor allem Elemente des Produktionscontrolling auf.</p> |
| Voraussetzungen | Es sind keine Vorleistungen nötig. |

b. Studienprofil Finanzierung (Wömpener)

| | |
|-------------------------------------|---|
| Zugehörige Fächer | <ul style="list-style-type: none"> • Masterseminar Finanzierung • Wertorientierte Unternehmenssteuerung • Empirical Finance |
| Sinnvolle Kombinationsmöglichkeiten | <ul style="list-style-type: none"> • Financial Risk Management • Energy Markets and Price Formation • Konzepte und Instrumente des Controllings |
| Wofür qualifiziert das Profil? | <p>Im Studienprofil Finanzierung erlangen die Studierenden die für eine Beschäftigung im Finanzierungsbereich notwendigen Grundlagen.</p> <p>Dabei stehen Kapitalmärkte und deren Mechanismen im Vordergrund. Die Studierenden erlernen unterschiedliche Ansätze zur Unternehmensbewertung und können die Preisbildung am Kapitalmarkt verstehen, einordnen und bewerten.</p> <p>Darüber hinaus werden Ansätze zur Nutzung des Unternehmenswerts für die Unternehmenssteuerung herangezogen und diskutiert.</p> |

| | |
|-----------------|------------------------------------|
| Voraussetzungen | Es sind keine Vorleistungen nötig. |
|-----------------|------------------------------------|

c. Studienprofil Innovationsmanagement in der Mobilität (Enkel)

| | |
|--------------------------------|--|
| Zugehörige Fächer | <ul style="list-style-type: none"> • Masterseminar Innovationsmanagement in der Mobilität • Open Innovation in Mobilitätsunternehmen • Kreativitätsmethoden und Innovationscontrolling in der Mobilität |
| Wofür qualifiziert das Profil? | Das Studienprofil Innovationsmanagement qualifiziert Absolventen, Innovationsprozesse zu leiten, technologische Trends zu analysieren, durch kreative Methoden innovative Lösungen umzusetzen und für verschiedenen Branchen Produkte, Dienstleistungen, Geschäftsmodelle und neue Prozesse zu entwickeln. Sie sind in der Lage, Projekte zu managen, innovative Ideen in tragfähige Geschäftsmodelle umzuwandeln, interdisziplinär und kooperativ zu arbeiten und komplexe Ideen verständlich zu kommunizieren und umzusetzen. Diese Qualifikationen eröffnen vielfältige Karrieremöglichkeiten in Industrie, Forschung, Beratung und Start-up-Unternehmen und ermöglichen es, die technologische Zukunft zu gestalten und innovative Lösungen für die Welt von morgen zu schaffen. |
| Voraussetzungen | keine |

d. Studienprofil Internationales und Strategisches Automobil- und Mobilitätsmanagement (Proff)

| | |
|--------------------------------|--|
| Zugehörige Fächer | <ul style="list-style-type: none"> • Masterseminar internationales und strategisches Automobil- und Mobilitätsmanagement • Dynamisches Automobilmanagement • Multinationale Automobilunternehmen in Zeiten des Umbruchs |
| Wofür qualifiziert das Profil? | <p>Angesichts der Notwendigkeit nachhaltiger Mobilität, des Übergangs in die Elektromobilität und zu „software-defined vehicles“ sowie des Wunsches vieler Kunden nach vernetzter und geteilter Mobilität, befindet sich die in Deutschland nach wie vor sehr bedeutende Automobilindustrie und der immer wichtiger werdende Mobilitätssektor in der größten Transformation seit dem Übergang von der Kutsche zum Auto.</p> <p>Das Studienprofil „Internationales und Strategisches Automobil- und Mobilitätsmanagement“ vermittelt theoretische und methodische Kenntnisse, um diesen Wandel zu managen und zu treiben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strategien zum Umgang mit Risiken und Krisen, Strategien im zunehmenden Wettkampfskampf bei sinkendem Preispremium, immer stärker umkämpften Auslandsmärkten und häufig mehrwertvernichtenden Kooperationen, sowie Strategien im Kompetenzwettbewerb mit traditionellen und neuen Wettbewerbern sowie • Ansätze zur Neuausrichtung von Geschäftsmodellen sowie zur Steuerung multinationaler Unternehmen. <p>In den Lehrveranstaltungen werden Beispiele aus der Unternehmenspraxis diskutiert und präsentiert, im Masterseminar aktuelle Herausforderungen für international tätige Automobilunternehmen und den Mobilitätssektor erarbeitet, präsentiert und diskutiert.</p> <p>Damit werden Absolventinnen und Absolventen qualifiziert für einen erfolgreichen beruflichen Ein- und Aufstieg in international tätigen Automobilunternehmen, im Mobilitätssektor, in Unternehmensberatungen und in Start-ups. Vermittelt wird nicht nur Faktenwissen (das immer schneller veraltet), sondern auch soziale und interkulturelle Kompetenz.</p> <p>https://www.uni-due.de/iam/lehre_master.php</p> |
| Voraussetzungen | keine |

e. Studienprofil Produktionsmanagement (Master) (Geldermann)

| | |
|-------------------------------------|--|
| Zugehörige Fächer | <ul style="list-style-type: none"> • Masterseminar Production and Operations Management • Anlagen- und Energiewirtschaft • Supply Chain Management |
| Sinnvolle Kombinationsmöglichkeiten | <ul style="list-style-type: none"> • Dynamisches Automobilmanagement • Electricity, District Heating, Renewable Energy • Energie- und Immobilienmanagement • Energy Markets and Price Formation • Fossile Energieträger und Klimaschutz • Konzepte und Instrumente des Controllings • Multinationale Automobilunternehmen in Zeiten des Umbruchs • Wertorientierte Unternehmenssteuerung |
| Wofür qualifiziert das Profil? | Siehe https://www.uni-due.de/pom/master_wirtschaftsingenieurwesen.php |
| Voraussetzungen | keine |

f. Studienprofil Energiewirtschaft (Weber) (nur wählbar in der Vertiefung Elektro- und Informationstechnik)⁷

| | |
|--------------------------------|--|
| Zugehörige Fächer | <ul style="list-style-type: none"> • GAMS Seminar Master (Energiewirtschaft) • Zwei der folgenden Fächer: <ul style="list-style-type: none"> - Anlagen- und Energiewirtschaft - Electricity, District Heating, Renewable Energy - Energie- und Immobilienmanagement - Energy Markets and Price Formation - Fossile Energieträger und Klimaschutz |
| Wofür qualifiziert das Profil? | <p>Im Studienprofil Energiewirtschaft steht die Analyse der verschiedenen Energiemärkte im Mittelpunkt – einschließlich ihrer Interdependenzen mit Technologien zur Nutzung von Wind- und Solarenergie, zur Energiespeicherung, zum Elektrizitätstransport usw.</p> <p>Ebenso wird untersucht, wie die Energie- und Umweltpolitik die Ausgestaltung der Märkte beeinflusst und welche Optionen zur Lösung der drängenden klimapolitischen Herausforderungen zur Verfügung stehen. Auch die Spezifika von Unternehmens- und Haushalts-Entscheidungen im Energiebereich werden analysiert.</p> <p>Die zugehörigen Veranstaltungen verbinden theoretische Grundlagen mit praktischen Anwendungen und vermitteln wesentliche Konzepte aus der Energie-, Umwelt-, Ressourcen- und Regulierungsökonomik</p> <p>Bei Energieunternehmen, aber auch in Beratungsunternehmen, bei Verbänden und in der Politik finden Absolventinnen und Absolventen vielfältige Einstiegsmöglichkeiten und gute Perspektiven für die berufliche Weiterentwicklung – und die Möglichkeit, das fundierte Wissen aus den Veranstaltungen in der Praxis anzuwenden.</p> |
| Voraussetzungen | Es sind keine Vorleistungen nötig. |

2. Studienprofile in der Vertiefung Maschinenbau (MB)

a. Studienprofil Autonome Systeme

| | |
|--------------------------------|--|
| Zugehörige Fächer | <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen autonomer Fahrzeugsysteme • Autonome Systeme (Labor) • Prozessautomatisierungstechnik • Machine Learning • Rechnerintegrierte Produktentwicklung (CAE) |
| Wofür qualifiziert das Profil? | <p>Der Automatisierungstechnik kommt sowohl in der industriellen Wertschöpfung wie auch hinsichtlich der Fähigkeit, die meisten anderen Industriezweige als ‚Key Enabler‘ zu verändern, in Deutschland eine zentrale Schlüsselfunktion zu. Die klassische Automatisierungstechnik setzt hierbei Methoden, Werkzeuge und Tools ein, deren methodische und technische Beherrschung heute Bestandteil vieler Studiengänge und inhaltlich notwendige Voraussetzung für die Regelung und Überwachung moderner komplexer Systeme von der Fahrzeug- bis zur Produktionstechnik sind.</p> <p>Der Studienschwerpunkt bereitet für Tätigkeiten in allen Wissenschafts- und Technologiebereichen in denen Automatisierungstechnik zum Einsatz kommt, vor, wie auch für die Produkt- und Prozessentwicklung, in denen Überwachung und Monitoring angewandt wird um die Sicherheit von Mensch- und Umwelt bzw. Qualitätsanforderungen zu gewährleisten.</p> |
| Voraussetzungen | Programmierkenntnisse |

b. Studienprofil Nachhaltige Energie- und Verfahrenstechnik

| | |
|--------------------------------|--|
| Zugehörige Fächer | <ul style="list-style-type: none"> • Wärme- und Stoffübertragung • Thermische Verfahrens- und Prozesstechnik • Energiewandlungsmaschinen • Energiewirtschaft und Sektorkopplung |
| Wofür qualifiziert das Profil? | <p>Das Studienprofil qualifiziert die Studierenden dazu, einerseits im Bereich der chemischen Industrie, des Apparate- und Anlagenbaus sowie anderer stoffumwandelnden Industrien (Lebensmitteltechnik, Pharmazeutische Industrie, ...) sowie andererseits im Bereich der Energietechnik zu arbeiten. Der Fokus liegt dabei im Master-Studium auf die Zusammenhänge und weitergehende technische Grundlagen für Prozesse, die in vielen aktuellen industriellen Anwendungen eine große Rolle spielen, aber auch für den Umbau der Industrien hin zu einer nachhaltigen, ressourcenschonenden und klimaneutralen Produktion von großer Bedeutung sind. So werden die in den Vorlesungen behandelten Methoden und Konzepte bei der Planung und dem Betrieb von Anlagen zur Herstellung von z.B. Strom, Kunststoffen, Medikamenten, Wasserstoff, Ammoniak, Biogas, usw. eingesetzt.</p> |
| Voraussetzungen | keine |

c. Studienprofil Mechatronik

| | |
|-------------------------------------|---|
| Zugehörige Fächer | <ul style="list-style-type: none"> Kinematics of Robots and Mechanisms Regelungstheorie Mechatroniklabor Strukturdynamik 2 Grundlagen autonomer Fahrzeugsysteme |
| Sinnvolle Kombinationsmöglichkeiten | <ul style="list-style-type: none"> Machine Learning |
| Wofür qualifiziert das Profil? | <p>Der Mechatronik, als einer sehr an den Basisdisziplinen des Maschinenbaus und der Elektrotechnik orientierten Teildisziplin, kommt sowohl in der industriellen Wertschöpfung, insbesondere bei neuen Maschinen- und Anlagen aller Art, wie auch der Produktionstechnik (Robotik) in Deutschland eine zentrale Schlüsselfunktion zu. Die klassische Mechatronik setzt hierbei Methoden, Werkzeuge und Tools ein, die Mechanik, Sensortechnik, Antriebstechnik, interdisziplinäres Design wie auch die Regelungstechnik miteinander verknüpfen und so erweiterte Produktfunktionen, neue Produkte und integrierte Systeme ermöglichen.</p> <p>Der Studienschwerpunkt bereitet für Tätigkeiten in allen Technologiebereichen, in denen Robotik, neue digitalisierte Systeme, komplexe mechanische Systeme (Windturbinen), komplexe Fahrzeugsysteme, wie auch neue elektromechanische Komponenten zur Produktverbesserung zum Einsatz kommen, vor.</p> |
| Voraussetzungen | Mathematik, Mechanik, Systemdynamik |

d. Studienprofil Nachhaltige und Autonome Maritime Systeme

| | |
|-------------------------------------|--|
| Zugehörige Fächer | <ul style="list-style-type: none"> Entwurf nachhaltiger und autonomer maritimer Systeme 2 Sicherheit und Risikoanalyse nachhaltiger und autonomer maritimer Systeme Dynamik nachhaltiger und autonomer maritimer Systeme 1 Hydrodynamik nachhaltiger maritimer Systeme 2 |
| Sinnvolle Kombinationsmöglichkeiten | Strukturfestigkeit nachhaltiger maritimer Systeme 2 |
| Wofür qualifiziert das Profil? | <p>Das Studienprofil qualifiziert die Studierenden, in den Bereichen Schiffs- und Offshoretechnik, maritime erneuerbare Energien sowie der Automatisierung von Wasserfahrzeugen zu arbeiten. Die Absolvent*innen sind in der Lage, maritime Systeme, mit besonderem Fokus auf Wasserfahrzeuge sowie Offshoreanlagen für die Gewinnung von Energie aus Wind- und Wasserkraft, auszulegen, zu entwerfen, zu konstruieren und in ihrer Leistungsfähigkeit zu bewerten. Die Studierenden vertiefen ihr Wissen in den Bereichen Entwurf, Strömungsmechanik und Dynamik nachhaltiger und autonomer maritimer Systeme. Das Studienprofil qualifiziert zur Arbeit in Technologieunternehmen für erneuerbare Energien, nachhaltige Antriebe und die Automatisierung maritimer Systeme sowie bei Werften, Klassifikationsgesellschaften, Forschungsinstitutionen, Zulieferbetrieben, Ingenieurbüros, Behörden und Betreibern maritimer Systeme (z. B. Schiffe und Offshore-Windenergieanlagen). Die in der Vertiefungsrichtung vermittelten Inhalte lassen darüber hinaus auch eine Betätigung im Bereich der Luftfahrt sowie im Bereich straßengebundener Fahrzeugsysteme zu.</p> |
| Voraussetzungen | keine |

e. Studienprofil Product Design and Engineering

| | |
|--------------------------------|--|
| Zugehörige Fächer | <ul style="list-style-type: none"> • Additive Fertigungsverfahren 3 - Metallverarbeitung • Rechnerintegrierte Produktentwicklung (CAE) • Konstruieren mit Kunststoffen • Tribologie |
| Wofür qualifiziert das Profil? | Absolventen des Studienprofils PE haben viele Berufsmöglichkeiten. Sie arbeiten in der Produktentwicklung im Maschinenbau oder damit verbundenen Betrieben. Dort übernehmen sie kreative Aufgaben in Bereichen wie Berechnungen, Konstruktion, Qualitätssicherung und Organisation. Weitere Berufsfelder sind das technische Projektmanagement bis hin zum (technischen) Vertrieb. Die breite fachliche Ausbildung qualifiziert sie auch für Führungspositionen. PE-Absolventen haben vielseitige Karrieremöglichkeiten, um ihre technischen Fähigkeiten einzusetzen. Sie entwickeln innovative Produkte, leiten Projekte oder arbeiten im Vertrieb. |
| Voraussetzungen | keine |

f. Studienprofil Sustainable Metal Cycles

| | |
|--------------------------------|---|
| Zugehörige Fächer | <ul style="list-style-type: none"> • Gießen und Erstarren von Stahl • Plastomechanik und Umformverfahren • Thermodynamik und Kinetik metallurgischer Reaktionen • Recycling of oxidic and metallic materials |
| Wofür qualifiziert das Profil? | <p>Die Entwicklung der globalen Wirtschaft hin zu einer Circular Economy ist die zentrale Aufgabe der kommenden Generationen. Vor diesem Hintergrund haben die Metalle bereits heute schon eine sehr große Bedeutung, da ihre Herstellung durch einen hohen Anteil an wieder eingesetzten Sekundärrohstoffen (recycled content) gekennzeichnet ist, die dem Wertstoffkreislauf so wieder zugeführt werden. Somit handelt es sich bei diesen Prozessen um absolute Zukunftstechnologien. In den nächsten 50 Jahren wird es die große Aufgabe auf der Welt sein, industrielle Prozesse weiter zu entwickeln, in denen möglichst in weitgehend geschlossenen Rohstoffkreisläufen und geringeren Energieverbräuchen gearbeitet werden kann.</p> <p>Im Rahmen dieses Studienprofils werden den Absolventen Kenntnisse zu den unterschiedlichen Stoffkreisläufen zur nachhaltigen Herstellung von Metallen, den Möglichkeiten des Recyclings und der volkswirtschaftlichen Bedeutung der Metalle in den diversen Wertschöpfungsketten vermittelt. Da Werkstoffe kontinuierlich weiterentwickelt werden, gibt es vielfältige Tätigkeiten in der Forschung. Vor dem Hintergrund der demographischen Entwicklung gibt es exzellente Möglichkeiten als Führungskräfte in der Produktion zu arbeiten, wobei es sich dabei in der Regel um Prozesse handelt, die bei hohen Temperaturen stattfinden. Da diese Branche sehr stark mittelständisch geprägt ist, gibt es eine große Zahl von potentiellen Arbeitgebern. Bei der Rohstoffbeschaffung und dem Verkauf handelt es sich um internationale Geschäfte und somit bieten sich nach dem Abschluss dieses Studienprofils gute Möglichkeiten im Management international tätig zu sein.</p> |
| Voraussetzungen | keine |

3. Studienprofile in der Vertiefung Elektrotechnik und Informationstechnik (EIT)

a. Studienprofil Elektrische Energietechnik

| | |
|--------------------------------|--|
| Zugehörige Veranstaltungen | <p>20 ECTS (4 Veranstaltungen) aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betriebsmittel der Hochspannungstechnik • Hochspannungsgleichstromübertragung • Leistungselektronik • Power System Analysis • Power System Operation and Control |
| Wofür qualifiziert das Profil? | <p>Wirtschaftsingenieure/innen mit der Vertiefung Elektrische Energietechnik und Wirtschaft werden befähigt, in ihrem Beruf an der Weiterentwicklung nachhaltiger energietechnischer Systeme und der Steigerung der Effizienz in den jeweiligen Unternehmen auf der Basis fundierter Kenntnisse aus beiden Bereichen mitzuwirken.</p> <p>Zukünftige Duisburg-Essener Wirtschaftsingenieure/innen sollen daher in ihrem Studium eine interdisziplinäre Wissensbasis erarbeiten, insbesondere die Grundlagen der Planung, des Entwurfs, der Einführung, des Betriebs und des Managements von energietechnischen Systemen und Organisationsformen mit der Fähigkeit zur Vorhersage und Bewertung des Verhaltens und der Auswirkung solcher Systeme.</p> <p>Hierbei finden Fragen des Managements von Nachhaltigkeit bzw. von Zukunftsbeständigkeit der Energietechnologien, in Übereinstimmung mit den EU-Zielsetzungen, in den Lehrveranstaltungen besondere Berücksichtigung.</p> |
| Voraussetzungen | keine |

b. Studienprofil Informationstechnik

| | |
|--------------------------------|---|
| Zugehörige Veranstaltungen | <p>25 ECTS (5 Veranstaltungen) aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coding Theory • Microwave Theory and Techniques • Optische Netze • Theorie statistischer Signale • Übertragungstechnik |
| Wofür qualifiziert das Profil? | <p>In der Vertiefung „Informationstechnik und Wirtschaft“ werden daher einerseits betriebswirtschaftliche Grundlagen vermittelt, andererseits technische Grundlagen aus den elektrotechnisch orientierten Teilgebieten Nachrichtentechnik, technische Informatik und Automatisierungstechnik. Damit bietet sich den Absolventen ein breites Spektrum von zukunftssträchtigen Tätigkeiten in zahlreichen Branchen.</p> <p>Unternehmen diverser Branchen sind durch einen möglichst durchgängigen Informationsverbund von den betriebswirtschaftlichen Geschäftsprozessen bis zu den technischen Transport-, Speicher- und Umwandlungsprozessen gekennzeichnet. Zum Planen und zum Betreiben eines solchen Informationsverbundes sind einerseits betriebswirtschaftliche Kenntnisse erforderlich, andererseits technische Kenntnisse aus Informations- und Kommunikationstechnik sowie Automatisierungstechnik, wozu auch das Verstehen der technischen Prozessabläufe gehört.</p> <p>Ein anderer Aspekt sind Tätigkeiten in Unternehmen, die nachrichtentechnische, informations-technische oder automatisierungstechnische Geräte entwickeln und herstellen und entsprechende Systeme und Anlagen projektieren. Auch hier gibt es zahlreiche Tätigkeiten an der Schnittstelle zwischen Technik und Betriebswirtschaft. Beispielsweise müssen viele Entscheidungs-</p> |

| | |
|-----------------|--|
| | gen auf der Basis von Überlegungen zu Kosten, Marktrisiken, technischen Risiken, aber auch unter Berücksichtigung von technischen Regeln und Vorschriften sowie von Aspekten der Umwelt und der sozialen Verträglichkeit getroffen werden. |
| Voraussetzungen | keine |

¹ Die Anlage 4.1: Betriebswirtschaftlicher Wahlbereich wird wie folgt geändert:

- a. Bei dem Modul Konzepte und Instrumente des Controllings wird in der Spalte Prüfungsleistung nach dem Wortlaut „K,“ der Wortlaut „M,“ neu eingefügt.
- b. Bei dem Modul Wertorientierte Unternehmenssteuerung wird in der Spalte Prüfungsleistung der Wortlaut „P, MA“ durch den Wortlaut „M“ ersetzt.

Geändert durch erste Änderungsordnung vom 24. April 2025 (Verköndungsanzeiger Jg. 23, 2025 S. 211 / Nr. 46), in Kraft getreten am 25.04.2025

² In der Anlage 5.1 wird die Zeile zum Modul Strömungsmechanik 2 mit ihrem gesamten Wortlaut gestrichen durch Berichtigungsordnung vom 08. Oktober 2024 (Verköndungsanzeiger Jg. 22, 2024 S. 1165 / Nr. 122), in Kraft getreten am 09.10.2024

³ Anlage 5.1: Ingenieurwissenschaftliche Fächer des Interdisziplinären Wahlbereichs in der Vertiefung Maschinenbau wird wie folgt geändert:

- a. Bei dem Modul Additive Fertigungsverfahren 2 – Kunststoffverarbeitung wird in der Spalte P die Ziffer „1“ durch die Ziffer „2“ ersetzt.
- b. Bei dem Modul Additive Fertigungsverfahren 3 – Metallverarbeitung wird in der Spalte Ü die Ziffer „1“ ersatzlos gestrichen, in der Spalte P und in der Spalte S jeweils die Ziffer „1“ neu eingefügt und in der Spalte Studienleistung der Wortlaut „AT“ neu eingefügt.
- c. Bei dem Modul Computational Fluid Dynamics for incompressible flows 1 wird in der Spalte Modulbezeichnung die Ziffer „1“ ersatzlos gestrichen.
- d. Das Modul Computational Fluid Dynamics for in-compressible flows 2 wird ersatzlos gestrichen.
- e. Bei dem Modul Kolloidprozesstechnik wird in der Spalte Ü die Ziffer „1“ ersatzlos gestrichen, in der Spalte S die Ziffer „1“ neu eingefügt und in der Spalte Studienleistung der Wortlaut „R“ neu eingefügt.
- f. Bei dem Modul Material selection for high-temperature applications and lightweight construction wird in der Spalte Sprache an den Wortlaut „D“ der Wortlaut „/E“ neu angefügt.
- g. Nach dem Modul Moderne Energiesysteme wird das Modul „Molecular Gas Dynamics“ neu eingefügt. Es erhält die als Anlage zu dieser Ordnung beigefügte Fassung.
- h. Bei dem Modul Nanokristalline Materialien wird in der Spalte Ü die Ziffer „1“ ersatzlos gestrichen, in der Spalte P die Ziffer „1“ neu eingefügt und in der Spalte Studienleistung der Wortlaut „AT“ neu eingefügt.
- i. Bei dem Modul Numerische Strömungsmechanik für inkompressible Strömungen 1 wird in der Spalte Modulbezeichnung die Ziffer „1“ ersatzlos gestrichen.
- j. Das Modul Numerische Strömungsmechanik für inkompressible Strömungen 2 wird ersatzlos gestrichen.
- k. Bei dem Modul Planung und Entwicklung mechatronischer Produkte wird in der Spalte V die Ziffer „2“ durch die Ziffer „1“ ersetzt, in der Spalte Ü die Ziffer „1“ ersatzlos gestrichen, in der Spalte S die Ziffer „2“ neu eingefügt und in der Spalte Prüfungsleistung der Wortlaut „M“ durch den Wortlaut „P, Proj“ ersetzt.
- l. Das Modul Schwingungsanalyse metallurgischer Anlagen und das Modul Schwingungsanalyse mit MATLAB wird jeweils ersatzlos gestrichen.
- m. Bei dem Modul Software-basierte Engineeringprozesse in der Automobilindustrie wird in der Spalte Ü die Ziffer „1“ durch die Ziffer „2“ ersetzt.

Geändert durch erste Änderungsordnung vom 24. April 2025 (Verköndungsanzeiger Jg. 23, 2025 S. 211 / Nr. 46), in Kraft getreten am 25.04.2025

⁴ In der Anlage 5.2 wird die Zeile zum Modul Elektrizitätswirtschaft mit ihrem gesamten Wortlaut gestrichen durch Berichtigungsordnung vom 08. Oktober 2024 (Verköndungsanzeiger Jg. 22, 2024 S. 1165 / Nr. 122), in Kraft getreten am 09.10.2024

⁵ Anlage 5.2: Ingenieurwissenschaftliche Fächer des Interdisziplinären Wahlbereichs in der Vertiefung Elektrotechnik und Informationstechnik wird wie folgt geändert:

- a. Bei dem Modul Entwurf digitaler Systeme für FPGAs Praktikum wird in der Spalte Modulbezeichnung an den Wortlaut „FPGA“ der Wortlaut „s“ neu angefügt.
- b. Bei dem Modul Höchstfrequenz- und Terahertz-Halbleitertechnologien wird in der Spalte Studienleistung der Wortlaut „P“ neu eingefügt.
- c. Bei dem Modul Remote Medical Care wird in der Spalte Studienleistung der Wortlaut „AT“ neu eingefügt und in der Spalte Prüfungsleistung an den Wortlaut „M“ der Wortlaut „oder K“ neu angefügt.
- d. Bei dem Modul Terahertz Technology wird in der Spalte P die Ziffer „1“ neu eingefügt und in der Spalte Studienleistung der Wortlaut „AT“ neu eingefügt.
- e. Bei dem Modul Übertragungssysteme Praktikum wird in der Spalte Studienleistung der Wortlaut „AT“ neu eingefügt.

Geändert durch erste Änderungsordnung vom 24. April 2025 (Verköndungsanzeiger Jg. 23, 2025 S. 211 / Nr. 46), in Kraft getreten am 25.04.2025

⁶ Anlage 6: Studienprofile im Studiengang M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen wird Wortlaut geändert durch zweite Änderungsordnung vom 24. Oktober 2025 (Verköndungsanzeiger Jg. 23, 2025 S. 1143 / Nr. 165), in Kraft getreten am 25.10.2025

⁷ In der Anlage 6, 1. Studienprofile in den Wahlbereichen der Betriebswirtschaftslehre (BWL), Buchstabe f. Studienprofil Energiewirtschaft wird in der Überschrift nach dem Wortlaut „(Weber)“ der Wortlaut „(nur wählbar in der Vertiefung Elektro- und Informationstechnik)“ angefügt durch Berichtigungsordnung vom 08. Oktober 2024 (Verkündungsanzeiger Jg. 22, 2024 S. 1165 / Nr. 122), in Kraft getreten am 09.10.2024