

**Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang  
Mechatronik dual  
an der Technischen Hochschule Aschaffenburg  
(SPO B-MT dual)**

vom 28. Juli 2023

Aufgrund von Art. 9 Satz 1, Art. 80 Abs. 1 und Art. 84 Abs. 2 des Bayerischen Hochschulinnovationsgesetzes (BayHIG) vom 5. August 2022 (GVBl. S. 414, BayRS 2210-1-3-WK), das durch § 3 des Gesetzes vom 23. Dezember 2022 (GVBl. S. 709) geändert worden ist, erlässt die Technische Hochschule Aschaffenburg folgende Satzung:

## Inhaltsübersicht

§ 1 Zweck der Studien- und Prüfungsordnung

§ 2 Studien- und Qualifikationsziele

§ 3 Regelstudienzeit, Aufbau des Studiums

§ 4 Duales Studium

§ 5 Module und Leistungsnachweise

§ 6 Leistungspunkte nach dem „European Credit Point Transfer System“ (ECTS)

§ 7 Studienfortschritt

§ 8 Studienplan

§ 9 Modulhandbuch

§ 10 Studienfachberatung

§ 11 Prüfungsgesamtnote

§ 12 Bachelorarbeit

§ 13 Bachelorprüfungszeugnis

§ 14 Akademischer Grad

§ 15 Moderne Fremdsprachen

§ 16 Prüfungskommission

§ 17 Inkrafttreten

Anlage

## § 1 Zweck der Studien- und Prüfungsordnung

Diese Studien- und Prüfungsordnung dient der Ausfüllung und Ergänzung der Allgemeinen Prüfungsordnung (APO) der Technischen Hochschule Aschaffenburg vom 14. Februar 2023 in der jeweils geltenden Fassung.

## § 2 Studien- und Qualifikationsziele

- (1) <sup>1</sup>Das Studium der Mechatronik dual erfolgt in enger Verzahnung sowohl an der Technischen Hochschule Aschaffenburg als auch bei einem betrieblichen Kooperationspartner und hat das Ziel, durch praxisorientierte Lehre eine auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden beruhende Ausbildung zu vermitteln, die zu einer eigenverantwortlichen Tätigkeit als Ingenieurin oder Ingenieur befähigt und andererseits die Absolventinnen und Absolventen auch zu einem weiterführenden vertiefenden Studium befähigt. <sup>2</sup>Darüber hinaus werden die Absolventinnen und Absolventen mit der während des Studiums an den zwei Lernorten erworbenen Praxis- und Berufserfahrung in die Lage versetzt, anspruchsvolle Ingenieuraufgabenstellungen im betrieblichen Umfeld unmittelbar nach Studienabschluss eigenverantwortlich und selbstständig zu bearbeiten und zu lösen.
- (2) <sup>1</sup>Durch eine umfassende Ausbildung in naturwissenschaftlichen-mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen sowie in der Mechatronik sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, die wesentlichen Zusammenhänge zu erkennen und jene Flexibilität zu erlangen, die benötigt wird, um der rasch fortschreitenden technischen Entwicklung gerecht zu werden. <sup>2</sup>Durch fach- und systemübergreifende Lehrveranstaltungen erhalten die Studierenden die Fähigkeit interdisziplinäre Aufgaben zu lösen.
- (3) <sup>1</sup>Neben verpflichtenden Lehrinhalten können Studienschwerpunkte gewählt und damit das Studium entsprechend den persönlichen Neigungen vertieft werden. <sup>2</sup>Unabhängig von den gewählten Studienschwerpunkten soll das Studium zur Ingenieurstätigkeit in folgenden Arbeitsgebieten befähigen:
  - Konstruktion und Entwicklung
  - Fertigung
  - Qualitätssicherung
  - Projektierung
  - Vertrieb
  - Montage, Inbetriebsetzung und Service
  - Betrieb und Instandsetzung
  - Überwachung und Begutachtung
- (4) Berufsmöglichkeiten ergeben sich nicht nur in Wirtschafts- und Versorgungsunternehmen, sondern auch in den Verwaltungen des öffentlichen Dienstes sowie in selbstständiger Berufstätigkeit.

## § 3 Regelstudienzeit, Aufbau des Studiums

- (1) Das Studium erfolgt dual in praxisintegrierender Weise und umfasst eine Regelstudienzeit von sechs Studiensemestern.
- (2) Es sind 210 ECTS-Leistungspunkte zu erwerben.

- (3) <sup>1</sup>In den letzten beiden Studiensemestern müssen zwei Studienschwerpunkte belegt werden. <sup>2</sup>Das Angebot an grundsätzlich wählbaren Studienschwerpunkten sowie deren Inhalt ergibt sich aus der Satzung über die Studienschwerpunkte in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen der Technischen Hochschule Aschaffenburg. <sup>3</sup>Die Wahl der Studienschwerpunkte erfolgt im Verlaufe des fünften Studiensemesters. <sup>4</sup>So weit in dem in Satz 3 genannten Zeitraum keine Wahl getroffen wird, erfolgt die Zuweisung zu den Studienschwerpunkten durch die Fakultät.
- (4) Die belegten Studienschwerpunkte werden im Abschlusszeugnis genannt.
- (5) <sup>1</sup>Im Studienplan über die Studienschwerpunkte in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen der Technischen Hochschule Aschaffenburg werden die zulässigen Kombinationen von Studienschwerpunkten festgelegt. <sup>2</sup>Im Studienplan nicht festgelegte Kombinationen können nicht gewählt werden.
- (6) Ein Anspruch darauf, dass sämtliche Lehrveranstaltungen zu den Studienschwerpunkten, Wahlpflicht- und Wahlmodulen tatsächlich angeboten werden, besteht nicht.

#### § 4 Duales Studium

- (1) Das Studium findet dual in Verbindung mit einem Unternehmen als Kooperationspartner statt. Kooperationspartner sind Unternehmen, die eine Kooperationsvereinbarung mit der Technischen Hochschule Aschaffenburg geschlossen haben, in der die Zusammenarbeit im Rahmen des dualen Studiums geregelt ist.
- (2) <sup>1</sup>Zur Immatrikulation und für die Dauer des Studiums muss ein Studienvertrag zwischen der bzw. dem Studierenden und einem Kooperationspartner vorliegen. <sup>2</sup>Wird der Studienvertrag vorzeitig aufgelöst, ist die bzw. der Studierende zu exmatrikulieren, soweit sich ein Studienvertrag mit einem anderen Kooperationspartner nicht unmittelbar anschließt. <sup>3</sup>Sollte ein Praxismodul zum Zeitpunkt des Wechsels nicht abgeschlossen sein, ist es beim neuen Kooperationspartner zu wiederholen.
- (3) Die in den Anlagen beschriebenen Module  
MT\_24a – Praxismodul 1  
MT\_24b – Praxismodul 2  
MT\_24c – Praxismodul 3  
werden im Unternehmen des Kooperationspartners absolviert.
- (4) Die Lehre erfolgt in Präsenzveranstaltungen, die in der Regel an drei Tagen wöchentlich absolviert werden, und im Übrigen durch Bereitstellung von asynchron verfügbaren elektronischen Lehrmaterialien.
- (5) Die Praxisphasen finden zu folgenden Zeiten statt:
- zwei Praxistage wöchentlich in der Vorlesungszeit,
  - fünf Praxistage wöchentlich in der Vorlesungsfreien Zeit.
- In den letzten vier Wochen vor dem Prüfungszeitraum sowie im Prüfungszeitraum ist kein Praxiseinsatz zulässig.

## § 5 Module und Leistungsnachweise

- (1) <sup>1</sup>Die Pflicht- und Wahlpflichtmodule, ihre Stundenzahl, die ECTS-Leistungspunkte, die Art der Lehrveranstaltungen, Art, Umfang und Inhalte der Prüfungen sowie die studienbegleitenden Leistungsnachweise sind in den Anlagen zu dieser Satzung festgelegt. <sup>2</sup>Die Regelungen werden für die Studienschwerpunkte durch die Satzung über die Studienschwerpunkte für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge an der Technischen Hochschule Aschaffenburg in der jeweils geltenden Fassung, für die allgemein- und fachwissenschaftlichen Wahlpflichtmodule durch den Studienplan ergänzt.
- (2) Alle Module sind entweder Pflichtmodule, Wahlpflichtmodule oder Wahlmodule:
1. Pflichtmodule sind die Module des Studiengangs, die für alle Studierenden verbindlich sind.
  2. <sup>1</sup>Wahlpflichtmodule sind die Module, die einzeln oder in Gruppen alternativ angeboten werden. <sup>2</sup>Jede bzw. jeder Studierende muss unter ihnen nach Maßgabe dieser Studien- und Prüfungsordnung eine bestimmte Auswahl treffen. <sup>3</sup>Die gewählten Module werden wie Pflichtmodule behandelt.
  3. <sup>1</sup>Wahlmodule sind Module, die für die Erreichung des Studienziels nicht verbindlich vorgeschrieben sind. <sup>2</sup>Sie können von Studierenden aus dem Studienangebot der Hochschule zusätzlich gewählt werden.
- (3) Sämtliche Lehrveranstaltungen und Prüfungen können in begrenztem Umfang mit Zustimmung des Fakultätsrates auch in englischer Sprache abgehalten werden.

## § 6 Leistungspunkte nach dem „European Credit Point Transfer System“ (ECTS)

<sup>1</sup>Für alle erfolgreich abgelegten Module werden ECTS-Leistungspunkte vergeben. <sup>2</sup>Die Leistungspunkte ergeben sich aus der Anlage 1 zu dieser Satzung. <sup>3</sup>Jeder Leistungspunkt entspricht einer studentischen Arbeitsbelastung von 30 Stunden.

## § 7 Studienfortschritt

- (1) <sup>1</sup>Bis zum Ende des zweiten Fachsemesters sind Prüfungsleistungen in den Modulen/Teilmodulen
- MT\_01 Mathematik I
  - MT\_04 Physik und Materialwissenschaften I
  - MT\_07 Technische Mechanik
- (Grundlagen- und Orientierungsprüfung) zu erbringen. <sup>2</sup>Überschreiten Studierende die Frist nach Satz 1, gelten die noch nicht erbrachten Prüfungsleistungen als erstmals nicht bestanden.
- (2) Der endnotenbildende Leistungsnachweis im Teilmodul MT\_05 Physik und Materialwissenschaften II kann nur abgelegt werden, wenn mindestens zwei der folgenden (Teil-)Module erfolgreich abgelegt wurden:
- MT\_01 Mathematik I
  - MT\_04 Physik und Materialwissenschaften I
  - MT\_07 Technische Mechanik
  - MT\_09 Grundlagen der Elektrotechnik

- (3) <sup>1</sup>Eintrittsvoraussetzung für die Studienschwerpunkte ist das Erreichen von 90 ECTS-Leistungspunkten. <sup>2</sup>Abweichungen von dieser Regel darf die Prüfungskommission nur aus zwingenden Gründen (z. B. Auslandssemester) beschließen; die Gründe sind schriftlich festzuhalten.

## § 8 Studienplan

<sup>1</sup>Die zuständige Fakultät erstellt zur Sicherung des Lehrangebotes und zur Information der Studierenden einen Studienplan, aus dem sich der Ablauf des Studiums im Einzelnen ergibt. <sup>2</sup>Der Studienplan wird vom Fakultätsrat beschlossen und ist hochschulöffentlich bekannt zu machen. <sup>3</sup>Die Bekanntmachung neuer Regelungen muss spätestens zu Beginn der Vorlesungszeit des Semesters erfolgen, in dem die Regelungen erstmals anzuwenden sind. <sup>4</sup>Der Studienplan enthält insbesondere Regelungen und Angaben über

1. die zeitliche Aufteilung der Semesterwochenstunden je Modul bzw. Teilmodul und Studiensemester einschließlich der zu erreichenden ECTS-Leistungspunkte,
2. die Bezeichnung der angebotenen Studienschwerpunkte und deren Pflicht- und Wahlpflichtmodule sowie die Stundenzahl und die Lehrveranstaltungsart dieser Module,
3. die zugelassenen Kombinationen von Studienschwerpunkten,
4. den Katalog der wählbaren Wahlpflichtmodule und Wahlmodule,
5. die Lehrveranstaltungsart und die Unterrichtssprache in den einzelnen Modulen bzw. Teilmodulen, soweit sie nicht in der Anlage 1 abschließend festgelegt wurden,
6. nähere Bestimmungen zu den Leistungs- und Teilnahmenachweisen.

## § 9 Modulhandbuch

<sup>1</sup>Die zuständige Fakultät erstellt zur Information der Studierenden ein Modulhandbuch, aus dem sich die Ziele, Lernergebnisse und Studieninhalte aller Module im Einzelnen ergeben. <sup>2</sup>Das Modulhandbuch wird vom Fakultätsrat beschlossen und ist hochschulöffentlich bekannt zu machen. <sup>3</sup>Die Bekanntmachung neuer Regelungen muss spätestens zu Beginn der Vorlesungszeit des Semesters erfolgen, in dem die Regelungen erstmals anzuwenden sind.

## § 10 Studienfachberatung

Studierende, die nach zwei Fachsemestern weniger als 35 ECTS Leistungspunkte erreicht haben, sind verpflichtet die Studienfachberatung aufzusuchen.

## § 11 Prüfungsgesamtnote

Zur Bildung der Prüfungsgesamtnote wird das mit den ECTS-Leistungspunkten gewichtete arithmetische Mittel der Endnoten aller Module gebildet.

## § 12 Bachelorarbeit

- (1) <sup>1</sup>In der Bachelorarbeit sollen die Studierenden ihre Fähigkeit nachweisen, die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf komplexe Aufgabenstellungen selbständig anzuwenden. <sup>2</sup>Zur Bachelorarbeit kann sich anmelden, wer mindestens 140 ECTS-Leistungspunkte erreicht hat. Themen werden in Abstimmung mit dem Kooperationspartner von Professorinnen und Professoren der Hochschule ausgegeben. <sup>3</sup>Die Frist von der Ausgabe bis zur Abgabe beträgt fünf Monate.
- (2) Die Ausgabe eines Themas an mehrere Studierende zur gemeinsamen Bearbeitung ist zulässig, sofern die individuelle Leistung der einzelnen Studierenden deutlich abgrenzbar und bewertbar ist.
- (3) Das Datum der Themenausgabe wird von der Aufgabenstellerin (Prüferin) bzw. dem Aufgabensteller (Prüfer) zusammen mit dem Thema aktenkundig gemacht.
- (4) <sup>1</sup>Das Studienbüro überwacht die Einhaltung der Termine nach Absatz 1 und Absatz 3. <sup>2</sup>Erhält die bzw. der Studierende nicht rechtzeitig ein Thema, so wird von der Prüfungskommission die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit durch eine Aufgabenstellerin oder einen Aufgabensteller veranlasst.
- (5) Der schriftliche Teil der Bachelorarbeit ist in zwei gebundenen Exemplaren sowie in geeigneter elektronischer Form im Studienbüro einzureichen und von dort den Prüferinnen und Prüfern zuzuleiten.
- (6) Das Ergebnis der Bachelorarbeit ist in einem Vortrag zu präsentieren.

### § 13 Bachelorprüfungszeugnis

Über die bestandene Bachelorprüfung wird ein Zeugnis gemäß dem jeweiligen Muster in der Anlage zur Allgemeinen Prüfungsordnung der Technischen Hochschule Aschaffenburg ausgestellt.

### § 14 Akademischer Grad

- (1) Aufgrund des erfolgreichen Abschlusses der Bachelorprüfung wird der akademische Grad „Bachelor of Engineering“, Kurzform: „B.Eng.“ verliehen.
- (2) Über die Verleihung des akademischen Grades wird eine Urkunde gemäß dem jeweiligen Muster in der Anlage zur Allgemeinen Prüfungsordnung der Technischen Hochschule Aschaffenburg ausgestellt.
- (3) Der Urkunde werden ein „Transcript of Records“, das englischsprachige Übersetzungen der Modulbezeichnungen sowie die erreichten Noten enthält, und ein Diploma Supplement beigelegt.

### § 15 Moderne Fremdsprachen

Im Rahmen der Module MT\_20 und MT 21 sind neben den Modulen Technisches Englisch I (MT\_18) und Technisches Englisch II (MT\_19) weitere moderne Fremdsprachen im Umfang von insgesamt 4 SWS und 4 ECTS-Leistungspunkten erfolgreich zu absolvieren.

## § 16 Prüfungskommission

- (1) Es wird eine Prüfungskommission für den Bachelorstudiengang mit drei Mitgliedern gebildet.
- (2) Das vorsitzende Mitglied und die weiteren Mitglieder werden vom Fakultätsrat für die Dauer von drei Jahren bestellt.

## § 17 Inkrafttreten

<sup>1</sup>Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am 1. Oktober 2023 in Kraft. <sup>2</sup>Gleichzeitig tritt die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechatronik dual vom 24.05.2022 außer Kraft.

**Anlage 1** zur Studien- und Prüfungsordnung für den **Bachelorstudiengang Mechatronik dual** an der Technischen Hochschule Aschaffenburg

**Übersicht zu Modulen und Leistungsnachweisen**

Modul Nr.	Modulbezeichnung (ggf. Teilmodule)	Art der Lehrveranstaltung	ECTS	SWS	Zulassung zum Modul	Zulassung zur Prüfung	Art, Dauer der Prüfung, ggf. Teilleistung <sup>1</sup>	Benotung	ECTS Gewichtung
MT_01	Mathematik I	SU, Ü, BL	6	6			schrP 90	ja	1
MT_02	Mathematik II	SU, Ü, BL	4	4			schrP 90	ja	1
MT_03	Mathematik III		5	4			schrP 90 – 120	ja	1
MT_03 a	Mathematik III	SU, Ü, BL		2					
MT_03 b	Simulation			2					
MT_04	Physik und Materialwissenschaften I	SU, Ü, BL	6	6			schrP 90	ja	1
MT_05	Physik und Materialwissenschaften II		5	4	Zwei Module aus: - MT_01 Mathematik I - MT_04 Physik und Materialwissenschaften I - MT_07 Technische Mechanik - MT_09 Grundlagen der Elektrotechnik		zwei Prüfungen <sup>2</sup>		1
MT_05 a	Werkstofftechnik	SU, Ü, Pr, BL		2			schrP 90	ja	2/5
MT_05 b	Praktikum Physik	SU, Ü, Pr, BL		2		erfolgreiche Bearbeitung der praktischen Versuche sowie deren testierte Dokumentationen in Gruppenarbeit	mündlP 20	ja	3/5
MT_06	Grundlagen des Maschinenbaus	SU, Ü, Pr, BL	8	8			schrP 90-150	ja	1
MT_07	Technische Mechanik	SU, Ü, BL	7	6			schrP 90-120	ja	1
MT_08	Konstruktion und CAD	SU, Ü, Pr, BL	8	8			mündlP 20	ja	1

Modul Nr.	Modulbezeichnung (ggf. Teilmodule)	Art der Lehrveranstaltung	ECTS	SWS	Zulassung zum Modul	Zulassung zur Prüfung	Art, Dauer der Prüfung, ggf. Teilleistung <sup>1</sup>	Benotung	ECTS Gewichtung
MT_09	Grundlagen der Elektrotechnik	SU, Ü, BL	6	6			schrP 90-120	ja	1
MT_10	Informatik I	SU, Ü, BL	5	4			schrP 90	ja	1
MT_11	Informatik II	SU, Ü, BL	4	4			schrP 90	ja	1
MT_12	Mikrocomputertechnik	SU, Ü, BL	5	4			schrP 90	ja	1
MT_13	Antriebstechnik	SU, Ü, Pr, BL	7	6			schrP 90-120	ja	1
MT_14	Messtechnik und Elektronik		9	8			schrP 90-150	ja	1
MT_14 a	Messtechnik und Sensorik	SU, Ü, Pr, BL		6					
MT_14 b	Elektronik			2					
MT_15	Software-Engineering	SU, Ü, BL	5	4			Portfolioprüfung: Erarbeitung und Präsentation von Grundlagenthemen mit Lernkontrolle, Softwareentwicklung mit entwicklungsbegleitenden Dokumenten (max. 80 Seiten) und Kolloquium	ja	1
MT_16	Mechatronische Systeme	SU, Ü, Pr, BL	7	6			schrP 90-120	ja	1
MT_17	Steuerungs- und Regelungstechnik	SU, Ü, Pr, BL	12	10			schrP 90-150	ja	1
MT_18	Technisches Englisch I	SU, Ü, BL	2	2			schrP 90	ja	1
MT_19	Technisches Englisch II	SU, Ü, BL	2	2			schrP 90	ja	1
MT_20	Wahlpflichtmodul moderne Fremdsprachen I	SU, Ü, Pr, BL	2	2			LN <sup>1</sup>	ja	1
MT_21	Wahlpflichtmodul moderne Fremdsprachen II	SU, Ü, Pr, BL	2	2			LN <sup>1</sup>	ja	1
MT_22	Betriebswirtschaftslehre	SU, Ü, BL	2	2			schrP 90	ja	1
MT_23	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul	SU, Ü, Pr, BL	2	2			LN <sup>1</sup>		1

Modul Nr.	Modulbezeichnung (ggf. Teilmodule)	Art der Lehrveranstaltung	ECTS	SWS	Zulassung zum Modul	Zulassung zur Prüfung	Art, Dauer der Prüfung, ggf. Teilleistung <sup>1</sup>	Benotung	ECTS Gewichtung
MT_24a	Praxismodul 1	Praxiseinsatz	10	Siehe § 4 Abs. 5			Portfolioprüfung: Praxisphase im Kooperationsunternehmen, Bericht (30 bis 60 Seiten) und Vortrag (20 bis 30 min)	mE/o E	1
MT_24 b	Praxismodul 2	Praxiseinsatz	10	Siehe § 4 Abs. 5			Portfolioprüfung: Praxisphase im Kooperationsunternehmen, Bericht (30 bis 60 Seiten) und Vortrag (20 bis 30 min)	mE/o E	1
MT_24 c	Praxismodul 3	Praxiseinsatz	10	Siehe § 4 Abs. 5			Portfolioprüfung: Praxisphase im Kooperationsunternehmen, Bericht (30 bis 60 Seiten) und Vortrag (20 bis 30 min)	mE/o E	1
MT_25	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul	SU, Ü, S, Pr, BL	2	2			LN <sup>1</sup>	ja	1
MT_26	Anwendungen der Mechanik	SU, Ü, S, Pr, BL	5	4			Studienarbeit 20-70 Seiten mit mündlicher Präsentation 15 min	ja	1
MT_27	Bachelorarbeit	BA	12		140 ECTS		Bachelorarbeit 50-100 Seiten und Vortrag 20-30 min	ja	1
MT_SP1	Studienschwerpunkt I	Siehe separate Satzung	20	14	90 ECTS		Siehe separate Satzung	ja	1
MT_SP2	Studienschwerpunkt II	Siehe separate Satzung	20	14	90 ECTS		Siehe separate Satzung	ja	1

Die Studienschwerpunkte werden in der separaten Satzung über die Studienschwerpunkte für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge an der Technischen Hochschule Aschaffenburg festgelegt, die in der jeweils gültigen Fassung verbindlicher Bestandteil dieser Satzung ist. Die Studierenden müssen zwei Studienschwerpunkte im Umfang von 14 SWS und 20 ECTS-Leistungspunkten belegen.

<sup>1)</sup> Das Nähere wird vom Fakultätsrat im Studienplan festgelegt. Sofern sich die Note aus mehreren Teilprüfungen bzw. endnotenbildenden Leistungsnachweisen ergibt, wird die Note aus dem arithmetischen Mittelwert aller Teilnoten ermittelt.

<sup>2)</sup> Wird in einer Prüfung/einem Leistungsnachweis/einem Teilnahmenachweis die Note "nicht ausreichend" erzielt, so ist die Endnote "nicht ausreichend" zu erteilen. Die Prüfungen/Leistungsnachweise/Teilnahmenachweise können einzeln wiederholt werden.

## Erläuterung der Abkürzungen

BA	Bachelorarbeit
BL	Blended Learning
LN (mE/oE)	Leistungsnachweis (mit oder ohne Erfolg abgeschlossen)
LN	Leistungsnachweis Mögliche Varianten: Klausur 90 min; mündl. Prüfung 20 min; mündl. Präsentation 20 min; Seminararbeit 10-15 Seiten
mE/oE	mit Erfolg/ ohne Erfolg
mündlP	mündliche Prüfung
Pr	Praktikum
S	Seminar
schrP	Schriftliche Prüfung
StA	Studienarbeit
SU	Seminaristischer Unterricht
SWS	Semesterwochenstunde
Ü	Übung

**Übersicht über die Prüfungsinhalte der Module**

<b>Modul Nr.</b>	<b>Modulbezeichnung (ggf. Teilmodule)</b>	<b>Prüfungsinhalte</b>
<b>MT_01</b>	<b>Mathematik I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechnen mit reellen und komplexen Zahlen</li> <li>• Polynome</li> <li>• Gebrochen rationale Funktionen und Partialbruchzerlegung</li> <li>• Trigonometrische und Arcus-Funktionen</li> <li>• Exponentialfunktion und Logarithmus</li> <li>• Folgen und Grenzwerte</li> <li>• Differentialrechnung mit Anwendungen</li> <li>• Vektorrechnung</li> <li>• Matrizen, Determinanten, inverse Matrizen</li> <li>• Gaußscher Algorithmus</li> </ul>
<b>MT_02</b>	<b>Mathematik II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezialfälle und besondere Anwendungen der Differenzialrechnung mit einer Variablen (z.B. Taylor-Polynom, Regeln von l'Hospital etc.)</li> <li>• Integralrechnung mit einer Variablen</li> <li>• Differenzialrechnung mit mehreren Variablen</li> <li>• Bereichsintegrale, Wegintegrale, Flächenintegrale</li> <li>• Grundbegriffe und -methoden der Vektoranalysis</li> </ul>
<b>MT_03</b>	<b>Mathematik III</b>	
MT_03 a	Mathematik III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fourieranalyse</li> <li>• Gewöhnliche Differenzialgleichungen und deren analytische sowie numerische Lösung</li> <li>• Einführung in MATLAB / Simulink</li> <li>• Numerische Verfahren und</li> <li>• Simulation und Anwendung</li> </ul>
MT_03 b	Simulation	
<b>MT_04</b>	<b>Physik und Materialwissenschaften I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalische Grundlagen aus Kinematik, Dynamik, Thermodynamik und Schwingungslehre</li> <li>• Berechnungsmethoden um technische Probleme mit physikalischen Zusammenhängen zu lösen</li> <li>• Methoden technische Anwendungen aus physikalischen Zusammenhängen abzuleiten</li> <li>• Methoden technisch-physikalische Vorgänge mathematisch zu beschreiben, und aus der Beobachtung spezieller Vorgänge allgemeine Zusammenhänge zu erkennen</li> <li>• Berechnung von quantitativen Ergebnissen und deren Überprüfung</li> </ul>
<b>MT_05</b>	<b>Physik und Materialwissenschaften II</b>	
MT_05 a	Werkstofftechnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung der Grundlagen vom atomistischen Aufbau der Materie, der Kristallstrukturen, der Metall- Legierungen der mechanischen Eigenschaften der Festkörper und der elektrischen, magnetischen und optischen Werkstoffeigenschaften</li> <li>• Berechnung von quantitativen Ergebnissen zu den o.g. Grundlagen und deren Überprüfung</li> <li>• Auswahl von Werkstoffen für technische Anwendungen unter technologischen, ökonomischen und ökologischen Aspekten</li> </ul>
MT_05 b	Praktikum Physik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalische Grundlagen aus Kinematik, Dynamik, Thermodynamik, Halbleitertechnik und Schwingungslehre</li> <li>• Auswertung der im Praktikum durchgeführten Experimente</li> <li>• Erfassen, Berücksichtigen, Berechnung und Interpretieren von Messfehlern</li> <li>• Methoden wissenschaftliche Berichte zu verfassen</li> </ul>

Modul Nr.	Modulbezeichnung (ggf. Teilmodule)	Prüfungsinhalte
MT_06	Grundlagen des Maschinenbaus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Technischen Zeichnens</li> <li>• Geometrische Produktspezifikation (GPS)</li> <li>• Normung</li> <li>• Maß-, Form- und Lagetolerierung, Tolerierung von Form, Richtung, Ort und Lauf</li> <li>• Tolerierungsgrundsätze</li> <li>• Oberflächenangaben</li> <li>• Werkstückkanten</li> <li>• Grundlagen der Festigkeitsberechnung</li> <li>• ausgewählte Maschinenelemente, formschlüssige, kraftschlüssige und stoffschlüssige Verbindungselemente und -verfahren</li> <li>• Kupplungen</li> <li>• Lagerungsarten, Wälzlager- und Wälzlagerungen</li> <li>• Zahnräder und Zahnradgetriebe</li> <li>• grundlegende Kenntnisse über Anwendungen aus dem Maschinenbau in der Fertigungstechnik und in der Fertigungsmesstechnik</li> <li>• Grundlagenkenntnisse über den Einsatz von Computerprogrammen für Anwendungen im Maschinenbau</li> </ul>
MT_07	Technische Mechanik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ebene Kräftegruppen und Einblick in dreidimensionale Probleme: Kräfte und Momente, Resultierende, Gleichgewichtsbedingungen, Schwerpunkt</li> <li>• Schnittgrößen am Balken</li> <li>• ebene Fachwerke</li> <li>• Reibung und einfache Probleme der Dynamik</li> <li>• grundlegende Elastizitätsgesetze. Insbesondere Verformung an Stäben und Stabwerken bei Belastung durch Kräfte und Temperatur. Incl. statisch unbestimmter Fälle.</li> <li>• Verformung von Balken. Insbesondere Flächenträgheitsmomente, Biegelinietafel. Incl. statisch unbestimmter Fälle, Knickung</li> </ul>
MT_08	Konstruktion und CAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte: Planen, Konzipieren, Entwerfen und Ausarbeiten</li> <li>• Kunststoffgerechtes Konstruieren</li> <li>• Getriebetechnik</li> <li>• CAD-Programm CATIA V5: Module und grundlegende Funktionen für die 3D Teilekonstruktion</li> </ul>
MT_09	Grundlagen der Elektrotechnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundgrößen der Elektrotechnik: Strom, Spannung, Widerstand und ihre Anwendung</li> <li>• Coulombkraft</li> <li>• Berechnungsmethoden für einfache Gleichstromschaltungen</li> <li>• Größen des stationären Magnetfelds</li> <li>• Induktionsgesetz und zeitveränderliches Magnetfeld</li> <li>• Berechnungsmethoden für einfache Gleichstromschaltungen</li> <li>• Systematischen Netzwerkberechnung</li> <li>• Berechnung von Wechselstromnetzwerken mit Zeigerdiagrammen und komplexer Wechselstromrechnung</li> <li>• Berechnung der Leistung in Wechselstromnetzen</li> </ul>
MT_10	Informatik I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsdarstellung</li> <li>• Datenverarbeitende Komponenten (Überblick)</li> <li>• Standards der Darstellung von Informationen als Daten</li> <li>• Darstellung von Algorithmen mittels Sprache und grafischen Methoden</li> <li>• Beschreibungsformen von Algorithmen</li> <li>• Einfache und zusammengesetzte Datenstrukturen der Sprache C</li> <li>• Kontrollstrukturen der Sprache C</li> </ul>
MT_11	Informatik II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeiger, Adressen, Strukturen der Sprache C</li> <li>• Dynamische Speicherverwaltung in C</li> <li>• Abstrakte Datentypen und deren Umsetzung in der Sprache C</li> <li>• Laufzeit- und Speicherplatz-Komplexität</li> <li>• Such- und Sortierverfahren und deren Implementierung in C</li> </ul>

Modul Nr.	Modulbezeichnung (ggf. Teilmodule)	Prüfungsinhalte
MT_12	Mikrocomputertechnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltalgebra und Entwurfsverfahren von Grundsaltungen, Minimierungsverfahren</li> <li>• Kombinatorische Schaltungen: Codierer, Decodierer, Multiplexer, Demultiplexer, arithmetische Schaltungen</li> <li>• Sequentielle Schaltungen: Speicher, Zähler, Schieberegister, Beispiele komplexer Schaltungen, Zustandsautomaten</li> <li>• Halbleiterschaltungstechnik, Transistoren, Aufbau von Gattern, Übertragungsverhalten</li> <li>• Programmierbare Logik</li> <li>• CPU-Konzepte CISC und RISC</li> <li>• Architektur von CPUs</li> <li>• Befehlssatz einer CPU</li> <li>• Speicherarten und -adressierung</li> <li>• Peripherie-Einheiten</li> <li>• Programmierung von seriellen Schnittstellen/Busse wie UART, I2C sowie SPI und Peripherie-Einheiten</li> <li>• Programmierung von arithmetischen Algorithmen</li> </ul>
MT_13	Antriebstechnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanische Grundlagen der Antriebstechnik</li> <li>• Elektrische Grundlagen der Antriebstechnik:</li> <li>• Drehstromtechnik und Magnetischer Kreis</li> <li>• Gleichstrommaschinen: Aufbau, Kennlinien, Betriebsverhalten</li> <li>• Leistungshalbleiter: Funktionsweise und Kennwerte</li> <li>• Leistungselektronischen Schaltungen: Analyse und Auslegung</li> <li>• Transformatoren: Ersatzschaltbild und Betriebsverhalten</li> </ul>
MT_14	Messtechnik und Elektronik	
MT_14 a	Messtechnik und Sensorik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Messung der elektrischen Grundgrößen bei Gleich- und Wechselstromkreisen</li> <li>• Bestimmung von Impedanzen (z.B. mit Brückenschaltungen)</li> <li>• Operationsverstärker, Verstärkerschaltungen, frequenzabhängiges Verhalten</li> <li>• Grundzüge der digitalen Messtechnik</li> <li>• Temperaturmesstechnik</li> </ul>
MT_14 b	Elektronik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dehnungsmessstreifentechnik incl. Verschaltung und Fehlerkompensation</li> <li>• Grundlagen weiterer ausgewählter Sensorprinzipien</li> <li>• Messabweichungen und Messunsicherheit (Grundlagen und Berechnung nach GUM)</li> <li>• passive und aktive Bauelemente und Schaltungen, deren Grundlagen und Anwendungen</li> </ul>
MT_15	Software-Engineering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung und Programmierung von Software im Team einschließlich Anforderungen, Test und Dokumentation</li> <li>• Werkzeuge und Prozesse für Entwicklung und Pflege</li> </ul>
MT_16	Mechatronische Systeme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurf mechatronischer Systeme einschließlich der dazu erforderlichen Hilfsmittel</li> <li>• Berechnung und praktische Realisierung mechatronischer Systeme</li> </ul>
MT_17	Steuerungs- und Regelungstechnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Steuerungs- und Regelungstechnik</li> <li>• Programmierung Speicherprogrammierbarer Steuerungen</li> <li>• Mathematische Modellbildung und Beschreibungsformen von Regelstrecken</li> <li>• Stetige und schaltende Regler</li> <li>• Reglerentwurf und Auslegung von Regelkreisen</li> <li>• Analyse des Übertragungsverhaltens von Regelstrecken und von Regelkreisen</li> <li>• Stabilitätsanalyse von Regelkreisen</li> <li>• Digitale Regelungen</li> <li>• Pneumatische Ventile und Zylinder</li> <li>• Sensoren zur Erfassung von Prozessgrößen</li> </ul>

Modul Nr.	Modulbezeichnung (ggf. Teilmodule)	Prüfungsinhalte
MT_18	Technisches Englisch I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vokabular aus den Themenbereichen Elektronik, Telekommunikation, Kunststoff- und Metallverarbeitung, Luftfahrt, Automobil, Zahlen und Maßeinheiten</li> <li>• Text- und Hörverständnisaufgaben zu den o.g. Themenbereichen</li> <li>• Grundlegende grammatikalische Formen der Referenzstufe B2-C1</li> <li>• Verfassen von Prozessbeschreibungen, Instruktionen, Berichterstattung, Beschreibung von Diagrammen</li> </ul>
MT_19	Technisches Englisch II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vokabular aus den Themenbereichen Elektronik, Materialverarbeitung, Bauwesen, Energie, Umwelt, Materialien, Formen und Dimensionen, Zahlen und Maßeinheiten</li> <li>• Text- und Hörverständnisaufgaben zu den o.g. Themenbereichen</li> <li>• Grundlegende grammatikalische Formen der Referenzstufe B2-C1</li> <li>• Verfassen von Emails, Bewerbungsschreiben, sowie Beschreibungen von Form, Beschaffenheit und Funktion von Objekten und Materialien</li> </ul>
MT_20	Wahlpflichtmodul moderne Fremdsprachen I	siehe Beschreibung bzw. Katalog zu den Wahl(pflicht)-Angeboten
MT_21	Wahlpflichtmodul moderne Fremdsprachen II	siehe Beschreibung bzw. Katalog zu den Wahl(pflicht)-Angeboten
MT_22	Betriebswirtschaftslehre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissenschaftliche Grundlagen der BWL <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betriebswirtschaftslehre als Disziplin</li> <li>- (Volks)Wirtschaft und Unternehmen</li> <li>- Wertschöpfung</li> </ul> </li> <li>• Ziele und Zielerreichung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unternehmensziele auf finanzwirtschaftlicher, operativer, strategischer und normativer Ebene</li> <li>- Messung und Maßnahmen zur Zielerreichung</li> </ul> </li> <li>• Grundwissen für Gründer <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechtsformen</li> <li>- Steuern</li> <li>- Organisation</li> <li>- Strategie und Geschäftsmodell</li> </ul> </li> <li>• Grundlagen betrieblicher Funktionsbereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>- Innovation / R&amp;D</li> <li>- Beschaffung / Logistik</li> <li>- Produktion</li> <li>- Marketing</li> <li>- Investition und Finanzierung</li> <li>- Rechnungswesen und Controlling</li> <li>- Personalwirtschaft</li> </ul> </li> <li>• Nachhaltigkeit und Betriebswirtschaftslehre</li> </ul>
MT_23	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul I	siehe Beschreibung bzw. Katalog zu den Wahl(pflicht)-Angeboten
MT_24 a	Praxismodul 1	Bearbeitung betrieblicher Aufgabenstellungen mit Bezug zu den Grundlagen des Maschinenbaus und zur Mechatronik. Die Aufgabenstellungen werden gemeinsam von den Dozenten festgelegt und unter Anleitung im Unternehmen bearbeitet. Die Ergebnisse sind in einem Bericht (30 bis 60 Seiten) zusammenzufassen und in einem Abschlussvortrag (20 bis 30 min) zu präsentieren.
MT_24 b	Praxismodul 2	Bearbeitung betrieblicher Projektaufgabenstellungen aus studienspezifischen Fachdisziplinen, wie z. B. Messtechnik, Automatisierungstechnik und Schaltungstechnik, und Zuführung zu einer Lösung. Die Aufgabenstellungen werden gemeinsam von den Dozenten festgelegt und unter Anleitung vom Studierenden im Unternehmen bearbeitet. Die Ergebnisse sind in einem Bericht (30 bis 60 Seiten) zusammenzufassen und in einem Abschlussvortrag (20 bis 30 min) zu präsentieren.

<b>Modul Nr.</b>	<b>Modulbezeichnung (ggf. Teilmodule)</b>	<b>Prüfungsinhalte</b>
<b>MT_24c</b>	<b>Praxismodul 3</b>	Selbstständige Bearbeitung einer Projektaufgabenstellung aus dem gesamten Gebiet der Mechatronik und Zuführung zu einer Lösung. Die Aufgabenstellungen werden gemeinsam von den Dozenten festgelegt und vom Studierenden im Unternehmen selbstständig bearbeitet. Die Ergebnisse sind in einem Bericht (30 bis 60 Seiten) zusammenzufassen und in einem Abschlussvortrag (20 bis 30 min) zu präsentieren.
<b>MT_25</b>	<b>Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul</b>	siehe Beschreibung bzw. Katalog zu den Wahl(pflicht)-Angeboten
<b>MT_26</b>	<b>Anwendungen der Mechatronik</b>	Bearbeitung einer Aufgabenstellung aus dem Gebiet der Mechatronik unter Anleitung auf wissenschaftlicher Grundlage. Die Ergebnisse sind in einem Bericht (20 bis 70 Seiten) zusammenzufassen, mit mündlicher Präsentation 15 min
<b>MT_27</b>	<b>Bachelorarbeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche Kompetenz: Anwendung und Vertiefung des Fachwissens, das im Studiengang Mechatronik vermittelt wird</li> <li>• Recherchieren, Analysieren und Reflektieren relevanter Fachliteratur</li> <li>• Methodische Kompetenz: Auswahl und Anwendung geeigneter wissenschaftlicher Methoden</li> <li>• Analytische Kompetenz: Analyse und Strukturierung komplexer Fragestellungen</li> <li>• Kritische Kompetenz: Hinterfragen und Bewertung wissenschaftlicher Ergebnisse</li> <li>• Kommunikative Kompetenz: Klares und verständliches Schreiben und Präsentieren von Ergebnissen</li> <li>• Selbstständigkeit: Eigenständige Planung, Durchführung und Dokumentation eines wissenschaftlichen Projekts</li> </ul>
<b>MT_SP1</b>	<b>Studienschwerpunkt I</b>	siehe Satzung über die Studienschwerpunkte für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge an der Technischen Hochschule Aschaffenburg
<b>MT_SP2</b>	<b>Studienschwerpunkt II</b>	Siehe Satzung über die Studienschwerpunkte für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge an der Technischen Hochschule Aschaffenburg