

Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektro- und Informationstechnik an der Technischen Hochschule Aschaffenburg (SPO B-EIT)

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 Studienziel

§ 3 Regelstudienzeit, Aufbau des Studiums

§ 4 Module und Leistungsnachweise

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

§ 6 Ablegen des Leistungsnachweises im Praktikum Physik

§ 7 Studienfortschritt

§ 8 Studienplan

§ 9 Modulhandbuch

§ 10 Studienfachberatung

§ 11 Praktisches Studiensemester

§ 12 Prüfungsgesamtnote

§ 13 Bachelorarbeit

§ 14 Bachelorprüfungszeugnis

§ 15 Akademischer Grad

§ 16 Moderne Fremdsprachen

§ 17 Prüfungskommission

§ 18 Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

Anlagen

§ 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 Studienziel

- (1) Das Studium der Elektro- und Informationstechnik 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.
- (2) ¹Durch eine umfassende Ausbildung in den naturwissenschaftlich-mathematischen Grundlagenmodulen sowie in den Grundlagenmodulen der Elektrotechnik und Informationstechnik 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. ²Die Ausbildung wird durch große Zahl an Laborpraktika sowie das Praxissemester in Unternehmen vertieft.
- (3) ¹Neben verpflichtenden Lehrinhalten können Studienschwerpunkte gewählt und damit das Studium entsprechend den persönlichen Neigungen vertieft werden. ²Unabhängig von den gewählten Studienschwerpunkten soll das Studium zur Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in folgenden Arbeitsgebieten befähigen:
 - 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 und in selbstständiger Berufstätigkeit.

§ 3 Regelstudienzeit, Aufbau des Studiums

- (1) ¹Das Studium umfasst eine Regelstudienzeit von sieben Studiensemestern mit sechs Hochschulsesemestern und einem praktischen Studiensemester. ²Das praktische Studiensemester wird im fünften Semester absolviert.
- (2) Es sind 210 ECTS-Leistungspunkte zu erwerben.
- (3) ¹In den jeweils letzten beiden Studiensemestern müssen zwei Studienschwerpunkte belegt werden. ²Das Angebot an grundsätzlich wählbaren Studienschwerpunkten sowie deren Inhalt ergibt sich aus der Satzung über die Studienschwerpunkte in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen der Technischen Hochschule Aschaffenburg. ³Die Wahl der Studienschwerpunkte erfolgt im Verlaufe des

fünften Studiensemesters. ⁴Soweit bis zu diesem Zeitpunkt keine Wahl getroffen wird, erfolgt die Zuweisung zu zwei Studienschwerpunkten durch die Fakultät.

- (4) Die belegten Studienschwerpunkte werden im Abschlusszeugnis genannt.
- (5) ¹Im Studienplan über die Studienschwerpunkte in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen der Technischen Hochschule Aschaffenburg werden die zulässigen Kombinationen von Studienschwerpunkten festgelegt. ²Im Studienplan nicht festgelegte Kombinationen können nicht gewählt werden.
- (6) ¹Ein Anspruch darauf, dass sämtliche vorgesehenen Studienschwerpunkte, Wahlpflichtmodule und Wahlmodule tatsächlich angeboten werden, besteht nicht. ²Desgleichen besteht kein Anspruch darauf, dass die dazugehörigen Lehrveranstaltungen bei nicht ausreichender Teilnehmendenzahl durchgeführt werden.

§ 4 Module und Leistungsnachweise

- (1) ¹Die Pflicht- und Wahlpflichtmodule, ihre Stundenzahl, die ECTS-Leistungspunkte, die Art der Lehrveranstaltungen, Art, Umfang und Inhalte der Prüfungen und studienbegleitenden Leistungsnachweise sind in den Anlagen zu dieser Satzung festgelegt. ²Die 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. Wahlpflichtmodule sind die Module, die einzeln oder in Gruppen alternativ angeboten werden. Die Studierenden müssen unter ihnen nach Maßgabe dieser Studien- und Prüfungsordnung eine bestimmte Auswahl treffen. Die gewählten Module werden wie Pflichtmodule behandelt.
 3. Wahlmodule sind Module, die für die Erreichung des Studienziels nicht verbindlich vorgeschrieben sind. 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.

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

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

§ 6 Ablegen des Leistungsnachweises im Praktikum Physik

Der endnotenbildende Leistungsnachweis im Teilmodul EIB_04b Praktikum Physik kann nur abgelegt werden, wenn mindestens zwei der folgenden (Teil-)Module erfolgreich abgelegt wurden:

- EIB_01 Grundlagen der Elektrotechnik I
- EIB_04a) Physik und EIB_04b) Werkstofftechnik
- EIB_06 Mathematik I
- EIB_09 Informatik I

§ 7 Studienfortschritt

(1) ¹Bis zum Ende des zweiten Fachsemesters sind Prüfungsleistungen in den Modulen/Teilmodulen

- EIB_01 Grundlagen der Elektrotechnik I,
- EIB_04a Physik und Materialwissenschaften
- EIB_06 Mathematik I

(Grundlagen- und Orientierungsprüfung) zu erbringen. ²Überschreiten Studierende die Frist nach Satz 1, gelten die noch nicht erbrachten Prüfungsleistungen als erstmals nicht bestanden.

(2) Zum Eintritt in das praktische Studiensemester ist berechtigt, wer 70 ECTS-Leistungspunkte erreicht hat.

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

§ 8 Studienplan

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

1. die zeitliche Aufteilung der Semesterwochenstunden je Modul bzw. Teilmodul und Studiensemester einschließlich der zu erreichenden ECTS-Kreditpunkte,
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. Form und Organisation der Praxis und der praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen im praktischen Studiensemester,
7. nähere Bestimmungen zu den Leistungs- und Teilnahmenachweisen.

§ 9 Modulhandbuch

¹Die zuständige Fakultät erstellt zur Information der Studierenden ein Modulhandbuch, aus dem sich die Ziele, Lernergebnisse und Studieninhalte aller Module im Einzelnen ergeben. ²Das Modulhandbuch wird vom Fakultätsrat beschlossen und ist hochschulöffentlich bekannt zu machen. ³Die 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 Praktisches Studiensemester

- (1) Es ist ein praktisches Studiensemester durchzuführen.
- (2) ¹Das praktische Studiensemester umfasst mindestens 20 und maximal 26 Wochen und wird durch die praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen gemäß den Anlagen zu dieser Studien- und Prüfungsordnung vertieft und ergänzt. ²Einzelheiten zu den praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen ergeben sich aus dem Studienplan und aus dem Modulhandbuch.
- (3) Das praktische Studiensemester ist erfolgreich abgeleistet, wenn
 1. die notwendigen Praxiszeiten durch ein Zeugnis der Ausbildungsstelle, das dem von der Hochschule vorgegebenen Muster entspricht, nachgewiesen sind und
 2. der Praxisbericht mit dem Prädikat „mit Erfolg“ bewertet und die geforderten Leistungsnachweise der praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen erfolgreich absolviert wurden.
- (4) Die Form und Organisation der praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen im praktischen Studiensemester ergeben sich aus dem Studienplan.
- (5) Die oder der Praktikumsbeauftragte des Studiengangs steht den Studierenden beratend zur Verfügung.

§ 12 Prüfungsgesamtnote

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

§ 13 Bachelorarbeit

- (1) ¹In der Bachelorarbeit sollen die Studierenden ihre Fähigkeit nachweisen, die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf komplexe Aufgabenstellungen selbständig anzuwenden. ²Zur Bachelorarbeit kann sich anmelden, wer mindestens 150 ECTS-Leistungspunkte erreicht hat. Themen werden von Professorinnen und Professoren der Hochschule vergeben. ³Die 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) oder vom Aufgabensteller

(Prüfer) zusammen mit dem Thema aktenkundig gemacht.

- (4) ¹Das Studienbüro überwacht die Einhaltung der Termine nach Absatz 1 und Absatz 3. ²Erhält die oder 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 beim Studienbüro abzugeben.
- (6) Das Ergebnis der Bachelorarbeit ist in einem Vortrag zu präsentieren.

§ 14 Bachelorprüfungszeugnis

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

§ 15 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 beigefügt.

§ 16 Moderne Fremdsprachen

Im Rahmen der Module EIB_16 und EIB_24 sind neben den Modulen Englisch I (EIB_14) und Englisch II (EIB_15) weitere moderne Fremdsprachen im Umfang von insgesamt 4 ECTS-Leistungspunkten erfolgreich zu absolvieren.

§ 17 Prüfungskommission

- (1) Es wird eine Prüfungskommission für den Bachelorstudiengang mit 3 Mitgliedern gebildet.
- (2) Das vorsitzende Mitglied und die weiteren Mitglieder werden vom Fakultätsrat für die Dauer von 3 Jahren bestellt.

§ 18 Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

¹Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am 1. Oktober 2023 in Kraft. ²Gleichzeitig tritt die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektro- und Informationstechnik vom 17. Juni 2015 außer Kraft.

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

Übersicht über die Module und Leistungsnachweise

Modul Nr.	Modulbezeichnung (ggf. Teilmodule)	Art der Lehrveranstaltung	ECTS	SWS	Zulassung zum Modul	Zulassung zur Prüfung	Art, Dauer der Prüfung, ggf. Teilleistung	Benotung	ECTS Gewichtung
EIB_01	Grundlagen der Elektrotechnik I	SU, Ü, Pr	7	7			schrP 90	ja	1
EIB_02	Grundlagen der Elektrotechnik II	SU, Ü, Pr	8	8			schrP 120	ja	1
EIB_03	Elektrische Messtechnik	SU, Ü, Pr	7	6			schrP 90	ja	1
EIB_04	Physik und Materialwissenschaften	SU, Ü, Pr	10	10			Zwei Prüfungen ²⁾ :		1
EIB_04 a	Physik			6			schrP 120	ja	8/10
EIB_04 b	Werkstofftechnik			2					
EIB_04 c	Praktikum Physik			2	Zwei Module aus: - EIB_01 Grundlagen der Elektrotechnik I - EIB_04a) Physik und EIB_04b) Werkstofftechnik - EIB_06 Mathematik I - EIB_09 Informatik I	erfolgreiche Bearbeitung der praktischen Versuche sowie deren testierte Dokumentationen in Gruppenarbeit	mündlP 20	ja	2/10
EIB_05	Elektronische Bauelemente	SU, Ü, Pr	5	4			schrP 90	ja	1
EIB_06	Mathematik I	SU, Ü	8	8			schrP 120	ja	1
EIB_07	Mathematik II	SU, Ü	6	6			schrP 120	ja	1
EIB_08	Signale und Systeme	SU, Ü, Pr	9	8			schrP 120	ja	1
EIB_09	Informatik I	SU, Ü, Pr	5	4			schrP 90	ja	1
EIB_10	Informatik II	SU, Ü, Pr	5	4			schrP 90	ja	1
EIB_11	Informatik III	SU, Ü, Pr	5	4			schrP 90	ja	1
EIB_12	Digitaltechnik	SU, Ü, Pr	5	4			schrP 90	ja	1

¹⁾ 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.

²⁾ 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.

Modul Nr.	Modulbezeichnung (ggf. Teilmodule)	Art der Lehrveranstaltung	ECTS	SWS	Zulassung zum Modul	Zulassung zur Prüfung	Art, Dauer der Prüfung, ggf. Teilleistung	Benotung	ECTS Gewichtung
EIB_13	Interdisziplinäres Praktikum Elektro- und Informationstechnik	Pr	5	4			Zwei Prüfungen ²⁾ :		1
EIB_13 a	Interdisziplinäres Praktikum Elektro- und Informationstechnik I			2			mündlP 15	ja	2,5/5
EIB_13 b	Interdisziplinäres Praktikum Elektro- und Informationstechnik II			2			mündlP 20	ja	2,5/5
EIB_14	Englisch I	SU, Ü	2	2			schrP 90	ja	1
EIB_15	Englisch II	SU, Ü	2	2			schrP 90	ja	1
EIB_16	Wahlpflichtmodul moderne Fremdsprachen I	SU, Ü	2	2			LN ¹⁾	ja	1
EIB_17	Betriebswirtschaftslehre	SU, Ü	2	2			schrP 90	ja	1
EIB_18	Regelungstechnik	SU, Ü, Pr	5	4			schrP 90	ja	1
EIB_19	Schaltungstechnik und Kommunikationstechnik	SU, Ü, Pr	8	8					1
EIB_19 a	Schaltungstechnik			4			schrP 120	ja	
EIB_19 b	Kommunikationstechnik			4					
EIB_20	Informatik IV	SU, Ü, Pr	5	4			Erstellen eines Softwaremoduls mit Projektdokumentation (5-10 Seiten) und mündl. Prüfung (15 min)	ja	1
EIB_21	Mikrocomputertechnik	SU, Ü, Pr	6	6			schrP 90	ja	1
EIB_22	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul I	SU, Ü, S, Pr	2	2			LN ¹⁾	ja	1
EIB_23	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul II	SU, Ü, S, Pr	2	2			LN ¹⁾	ja	1
EIB_24	Wahlpflichtmodul moderne Fremdsprachen II	SU, Ü	2	2			LN ¹⁾	ja	1
EIB_25	Praxissemester	SU, Ü, S, Pr	26	2	70 ECTS		Je Teilmodul ein Leistungsnachweis ²⁾		1
EIB_25 a	Praxissemester						Praxisbericht 15-25 Seiten	mE/ oE	24/26

¹⁾ 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.

²⁾ 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.

Modul Nr.	Modulbezeichnung (ggf. Teilmodule)	Art der Lehrveranstaltung	ECTS	SWS	Zulassung zum Modul	Zulassung zur Prüfung	Art, Dauer der Prüfung, ggf. Teilleistung	Benotung	ECTS Gewichtung
EIB_25 b	Praxisseminar			2			LN ¹⁾	mE/oE	2/26
EIB_26	Praxisbegleitendes Vertiefungsmodul	SU, Ü, S, Pr	2	2			LN ¹⁾	mE/oE	1
EIB_27	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul	SU, Ü, S, Pr	2	2			LN ¹⁾	ja	1
EIB_28	Anwendungen der Elektro- und Informationstechnik	SU, Ü, S, Pr	5	2			Studienarbeit 15 – 25 Seiten mit mündlicher Präsentation 15 min	ja	1
EIB_29	Bachelorarbeit		12		150 ECTS		BA mit Vortrag (15-20 min)	ja	1
EIB_SP 1	Studienschwerpunkt I	Siehe separate Satzung	20	14	90 ECTS		Siehe separate Satzung	ja	1
EIB_SP 2	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. Studierende müssen zwei Studienschwerpunkte im Umfang von jeweils 14 SWS und 20 ECTS-Leistungspunkten belegen.

Erläuterung der Abkürzungen

BA	Bachelorarbeit
ECTS	Leistungspunkte (European Credit Transfer and Accumulation System)
LN	Leistungsnachweis.
	Mögliche Varianten: Klausur 90 min mündliche Prüfung 20 min mündliche Präsentation 20 min Seminararbeit 10-15 Seiten
mE/oE	mit Erfolg/ohne Erfolg
mündIP	Mündliche Prüfung
Pr	Praktikum
S	Seminar
schrP	Schriftliche Prüfung
SU	Seminaristischer Unterricht
SWS	Semesterwochenstunden
Ü	Übung

¹⁾ 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.

²⁾ 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.

Anlage 2 zur Studien- und Prüfungsordnung für den **Bachelorstudiengang Elektro- und Informationstechnik** an der Technischen Hochschule Aschaffenburg

Übersicht über die Prüfungsinhalte der Module

Modul Nr.	Modulbezeichnung (ggf. Teilmodule)	Prüfungsinhalte
EIB_01	Grundlagen der Elektrotechnik I	<ul style="list-style-type: none"> • Grundgrößen der Elektrotechnik und ihre Anwendung • Berechnungsmethoden für einfache Gleichstromschaltungen • Methoden zu systematischen Netzwerkberechnung • Berechnung von Wechselstromnetzwerken mit Zeigerdiagrammen und komplexer Wechselstromrechnung
EIB_02	Grundlagen der Elektrotechnik II	<ul style="list-style-type: none"> • Frequenzabhängige Wechselstromschaltungen • Mehrphasensysteme: Leistungsgrößen, Analyse und Berechnung von Schaltungen • Berechnung elektrischer und magnetische Felder <ul style="list-style-type: none"> - Elektrisches Feld - Stationäres Magnetfeld - Veränderliches Magnetfeld • Gleichstrommaschine: Funktionsweise, Kennlinien und Betriebsverhalten • Transformator: Funktionsweise, Kennlinien und Betriebsverhalten • Einschwingvorgänge in elektrischen Netzwerken: Berechnung und Interpretation
EIB_03	Elektrische Messtechnik	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der elektrischen Messtechnik • Messung elektrischer Größen • Messung nichtelektrischer Größen • Sensorik
EIB_04	Physik und Materialwissenschaften	
EIB_04 a	Physik	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der grundlegenden Gesetzmäßigkeiten und Theorien der Physik • Verständnis der Wechselwirkung von Theorie und Experiment im wissenschaftlichen Erkenntnisprozess
EIB_04 b	Werkstofftechnik	<ul style="list-style-type: none"> • Theorien und Modelle zur Beschreibung von Atomen und chemischen Bindung • Aufbau der Materie • Wechselbeziehungen zwischen Prozessierung, Gefüge und (mechanischen, elektrischen, magnetischen und optischen) Eigenschaften in Materialien. • Werkstoffklassen und ihre Anwendungen • Kriterien der Werkstoffauswahl • Analyse von physikalisch-technischen Problemen • Beschreibung physikalischer Probleme anhand geeigneter physikalischer Modelle • Vorhersage und Begründung des Materialverhalten unter gegebenen Bedingungen ausgehend von den erlernten Modellen • Benennung der Anforderungsprofile an Materialien für eine vorgegebene Anwendung
EIB_04 c	Praktikum Physik	<ul style="list-style-type: none"> • Selbständige Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten aus dem Bereich Physik und Materialwissenschaften • Praktische Fertigkeiten im Umgang mit Materialien, Werkzeugen und Instrumenten • Praktische Erfahrungen im Erfassen und Berücksichtigen von Messfehlern • Strukturierte Aufarbeitung und kritische Bewertung experimenteller Ergebnisse in schriftlichen Berichten
EIB_05	Elektronische Bauelemente	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Halbleiterphysik: Grundlagen, Bindungsmodell, Leitungsmechanismen, Energiebandschema, pn-Übergang, Feldeffekt (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für tieferes Verständnis) • Ausgewählte Halbleiterbauelemente und Sensoren, wie z.B.: Heißeiter, Fotowiderstand, Diode, Bipolartransistor, JFET und MOSFET: • Aufbau (Überblick), Wirkungsweise und Anwendungen (Erarbeitung und Einübung für tieferes Verständnis) • Elektrische, thermische und gegebenenfalls optische Eigenschaften, Kenngrößen und Kennlinien (Erarbeitung und Einübung für tieferes Verständnis) • Arbeitspunkteinstellung, Kleinsignalersatzschaltbild (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für tieferes Verständnis) und Schaltverhalten (Überblick)

Modul Nr.	Modulbezeichnung (ggf. Teilmodule)	Prüfungsinhalte
EIB_06	Mathematik I	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen (Potenzgesetze, Gleichungen, Ungleichungen) • Lineare Algebra (Vektoren, Matrizen, Determinanten, Lineare Gleichungssysteme, Eigenwerte) • Komplexe Zahlen • Folgen, Reihen, Grenzwerte • Funktionen (gebrochen rationale Funktionen, Exponentialfunktionen, Logarithmusfunktionen, Winkelfunktionen, Arkusfunktionen) • Differentialrechnung von Funktionen mit einer Variablen (einschließlich Kurven in Parameterform, Polarform und impliziter Form) • Integralrechnung von Funktionen einer Variablen
EIB_07	Mathematik II	<ul style="list-style-type: none"> • Differentialrechnung von Funktionen mit mehreren Variablen (Richtungsableitung, totales Differential, Extremwerte mit und ohne Nebenbedingungen) • Mehrfachintegrale in verschiedenen Koordinatensystemen • Kurvenintegrale, Oberflächenintegrale, Integralsätze • Differentialgleichungen
EIB_08	Signale und Systeme	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Grundlagen der Systemtheorie, Berechnung von Spektren und wichtige Kenngrößen von periodischen und nichtperiodischen Signalen, Fourierreihen, Fouriertransformation, Laplacetransformation • Zeitdiskrete Signale und Systeme, diskrete Fouriertransformation, z-Transformation • Entwurf und Anwendung digitaler Filter • Leitungstheorie: Zeit- und ortsabhängiger Verlauf von Strom und Spannung auf Leitungen, allgemeine und spezielle Leitungsgleichungen und deren Lösungen
EIB_09	Informatik I	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsdarstellung und -verarbeitung: Binäres, oktales, dezimales und hexadezimaler Zahlensystem, Dualarithmetik und Binärcodes • Strukturierte Programmierung mit den Kontrollstrukturen: Sequenz, Auswahl und Wiederholung u. a. unter Verwendung von Nassi-Shneidermann-Diagrammen • Programmieren in C: Aufbau eines Programms, Datentypen, Variablen und Konstanten, Operatoren, Zuweisungen und Ausdrücke, Kontrollstrukturen, Funktionen
EIB_10	Informatik II	<ul style="list-style-type: none"> • Zeiger in C: Syntax, Einsatz, Abgrenzung zu Arrays • Bibliotheksfunktionen zur dynamischen Speicherverwaltung • Dateien in C • Datentyp struct • Sortieralgorithmen und ihre Charakterisierung: Elementare Sortieralgorithmen, Mergesort, Quicksort • Abstrakte Datentypen: Verkettete Listen, insbesondere Warteschlange und Stapel • Datenbanken: Modellierung mit dem Entity-Relationship-Modell • Einfache SQL-Befehle
EIB_11	Informatik III	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der objektorientierten Programmierung • Erweiterungen der Programmiersprache C++ gegenüber C ohne objektorientierte Konzepte • Abstraktion mit Klassen • Hierarchie mittels Komposition und Vererbung • Abstraktion mit Konstruktoren und Destruktoren • Dynamische Objekte mit new/delete und Smart Pointer • Referenzen • Spezielle Elementfunktionen: Kopierkonstruktor, Zuweisungsoperator, Ausgabeoperator • Hierarchie mit Templates • Polymorphismus • Ein-/Ausgabe
EIB_12	Digitaltechnik	<ul style="list-style-type: none"> • Schaltalgebra und Entwurfsverfahren von Grundschaltungen, Minimierungsverfahren • Kombinatorische Schaltungen: Codierer, Decodierer, Multiplexer, Demultiplexer, arithmetische Schaltungen • Sequentielle Schaltungen: Speicher, Zähler, Schieberegister, Beispiele komplexer Schaltungen, Zustandsautomaten • Halbleiterschaltungstechnik, Transistoren, Aufbau von Gattern, Übertragungsverhalten • Programmierbare Logik

Modul Nr.	Modulbezeichnung (ggf. Teilmodule)	Prüfungsinhalte
EIB_13	Interdisziplinäres Praktikum Elektro- und Informationstechnik	
EIB_13 a	Interdisziplinäres Praktikum Elektro- und Informationstechnik I	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Automatisierung mit speicherprogrammierbaren Steuerungen • Aktorik und Sensorik sowie deren Ansteuerung bzw. Auswertung • Betriebsartensteuerung • Sicherheits- und Überwachungsfunktionen • Ablaufsteuerungen • Realisierung grundlegender Funktionalitäten in Programmiersprachen nach IEC 1131-3
EIB_13 b	Interdisziplinäres Praktikum Elektro- und Informationstechnik II	<ul style="list-style-type: none"> • Stetige und unstetige Reglertypen im Vergleich • Grundlegende regelungstechnische Entwurfsmethoden • Experimentelle Ermittlung von Kennwerten einer Regelstrecke • Aufbau von Regelkreisen mit stetigen und unstetigen Reglern • Aufbau von grundlegenden analogen Schaltungen: Operationsverstärkerschaltungen, Leistungsverstärker, • Transistorschaltungen und Filter – • Messgeräte und Tools: LRC-Meter, Netzwerkanalysator, Oszilloskop, PSPICE
EIB_14	Englisch I	<ul style="list-style-type: none"> • Vokabular aus den Themenbereichen Elektronik, Telekommunikation, Kunststoff- und Metallverarbeitung, Luftfahrt, Automobil, Zahlen und Maßeinheiten • Text- und Hörverständnisaufgaben zu den o.g. Themenbereichen • Grundlegende grammatikalische Formen der Referenzstufe B2-C1 • Verfassen von Prozessbeschreibungen, Instruktionen, Berichterstattung, Beschreibung von Diagrammen
EIB_15	Englisch II	<ul style="list-style-type: none"> • Vokabular aus den Themenbereichen Elektronik, Materialverarbeitung, Bauwesen, Energie, Umwelt, Materialien, Formen und Dimensionen, Zahlen und Maßeinheiten • Text- und Hörverständnisaufgaben zu den o.g. Themenbereichen • Grundlegende grammatikalische Formen der Referenzstufe B2-C1 • Verfassen von Emails, Bewerbungsschreiben, sowie Beschreibungen von Form, Beschaffenheit und Funktion von Objekten und Materialien
EIB_16	Wahlpflichtmodul moderne Fremdsprachen I	siehe Beschreibung bzw. Katalog zu den Wahl(pflicht)-Angeboten
EIB_17	Betriebswirtschaftslehre	<ul style="list-style-type: none"> • Wissenschaftliche Grundlagen der BWL <ul style="list-style-type: none"> - Betriebswirtschaftslehre als Disziplin - (Volks)Wirtschaft und Unternehmen - Wertschöpfung • Ziele und Zielerreichung <ul style="list-style-type: none"> - Unternehmensziele auf finanzwirtschaftlicher, operativer, strategischer und normativer Ebene - Messung und Maßnahmen zur Zielerreichung • Grundwissen für Gründer <ul style="list-style-type: none"> - Rechtsformen - Steuern - Organisation - Strategie und Geschäftsmodell • Grundlagen betrieblicher Funktionsbereiche <ul style="list-style-type: none"> - Innovation / R&D - Beschaffung / Logistik - Produktion - Marketing - Investition und Finanzierung - Rechnungswesen und Controlling - Personalwirtschaft • Nachhaltigkeit und Betriebswirtschaftslehre

Modul Nr.	Modulbezeichnung (ggf. Teilmodule)	Prüfungsinhalte
EIB_18	Regelungstechnik	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Regelungstechnik • Systemeigenschaften, Modellbildung, Beschreibungsverfahren im Zeit- und Frequenzbereich • Eigenschaften von Regelkreisen • Stabilität, Führungs- und Störverhalten • Einstellregeln für PID-Regler • Reglerentwurf mit Frequenzkennlinien
EIB_19	Schaltungstechnik und Kommunikationstechnik	
EIB_19 a	Schaltungstechnik	<ul style="list-style-type: none"> • Vierpolparameter • Passive Schaltungen: P-Glied, T-Glied, Theorem von Foster • Filterschaltungen: Potentziefpass, Tschebbyscheff-Tiefpass,
EIB_19 b	Kommunikationstechnik	<ul style="list-style-type: none"> • Tiefpass-Hochpass-Transformation, • Tiefpass-Bandpass-Transformation • Leitungen als Funktionselemente • Dioden- und Transistorschaltungen • Analoge und digitale Modulationsverfahren • Funkübertragung • Wellenausbreitung und Antennen • Codierung • Komponenten- und Systembeispiele in Hard- und Software
EIB_20	Informatik IV	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Software-Engineering • Vorgehensmodelle beim Software-Engineering • Projektdefinition und Anforderungsanalyse • Unified Modelling Language • Projektplanung • Software-Entwurf • Configuration Management • Software-Test • Qualitätsmanagement
EIB_21	Mikrocomputertechnik	<ul style="list-style-type: none"> • CPU-Konzepte CISC und RISC • Architektur von CPUs • Befehlssatz einer CPU • Speicherarten und -adressierung • Peripherie-Einheiten • Programmierung von seriellen Schnittstellen/Busse wie UART, I2C sowie SPI und Peripherie-Einheiten • Programmierung von arithmetischen Algorithmen
EIB_22	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul I	siehe Beschreibung bzw. Katalog zu den Wahl(pflicht)-Angeboten
EIB_23	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul II	siehe Beschreibung bzw. Katalog zu den Wahl(pflicht)-Angeboten
EIB_24	Wahlpflichtmodul moderne Fremdsprachen II	siehe Beschreibung bzw. Katalog zu den Wahl(pflicht)-Angeboten
EIB_25	Praxissemester	
EIB_25 a	Praxissemester	<p>Die Studierenden sollen die betriebliche Arbeitswelt sowie ingenieurtypische Tätigkeiten kennenlernen und einen Einblick in technische, organisatorische und betriebswirtschaftliche Zusammenhänge erhalten. Dabei werden soziale Kompetenzen weiterentwickelt, Projektmanagement-Fähigkeiten ausgebaut sowie Selbstreflexion und Persönlichkeitsentwicklung gefördert. Das Praxissemester dient der beruflichen Orientierung der Studierenden.</p> <p>Es ist ein Praktikumsbericht (15 – 20 Seiten) zu erstellen.</p>
EIB_25 b	Praxisseminar	Es ist ein Vortrag über das Praktikum zu halten.

Modul Nr.	Modulbezeichnung (ggf. Teilmodule)	Prüfungsinhalte
EIB_26	Praxisbegleitendes Vertiefungsmodul	Bearbeitung einer Aufgabenstellung aus dem Gebiet der Elektro- und Informationstechnik und mündliche Präsentation (10 – 15 min)
EIB_27	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul	siehe Beschreibung bzw. Katalog zu den Wahl(pflicht)-Angeboten
EIB_28	Anwendungen der Elektro- und Informationstechnik	Bearbeitung einer Aufgabenstellung aus dem Gebiet der Elektro- und Informationstechnik unter Anleitung auf wissenschaftlicher Grundlage. Die Ergebnisse sind in einem Bericht zusammenzufassen (15 – 25 Seiten), mit mündlicher Präsentation 15 min.
EIB_29	Bachelorarbeit	<ul style="list-style-type: none"> • Fachliche Kompetenz: Anwendung und Vertiefung des Fachwissens, das im Studiengang Elektro- und Informationstechnik vermittelt wird. • Recherchieren, Analysieren und Reflektieren relevanter Fachliteratur • Methodische Kompetenz: Auswahl und Anwendung geeigneter wissenschaftlicher Methoden • Analytische Kompetenz: Analyse und Strukturierung komplexer Fragestellungen • Kritische Kompetenz: Hinterfragen und Bewertung wissenschaftlicher Ergebnisse • Kommunikative Kompetenz: Klares und verständliches Schreiben und Präsentieren von Ergebnissen • Selbstständigkeit: Eigenständige Planung, Durchführung und Dokumentation eines wissenschaftlichen Projekts
EIB_SP1	Studienschwerpunkt I	siehe Satzung über die Studienschwerpunkte für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge an der Technischen Hochschule Aschaffenburg
EIB_SP2	Studienschwerpunkt II	siehe Satzung über die Studienschwerpunkte für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge an der Technischen Hochschule Aschaffenburg