

## Anlage zur Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Bio-Electrical Engineering an der Technischen Hochschule Ingolstadt vom 17.02.2020

### Übersicht über die Module und Leistungsnachweise

#### 1. Erster Studienabschnitt

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lfd. Nr.	Module	SWS	Art der Lehrveranstaltung	Prüfungen		Studienbegleitende Leistungsnachweise	Gewichtung für die Prüfungsgesamtnote	Leistungspunkte (ECTS-Punkte)
				Art und Dauer in Minuten	Zulassungsvoraussetzung			
1	<b>Mikrobiologie</b>	4	SU/Ü	schrP, 90-120			0,5	5
2	<b>Mathematik</b>						0,5	8
2.1	Mathematik	5	SU	schrP, 90-120				
2.2	Übung zur Mathematik	2	Ü					
3	<b>Interdisziplinäres Praktikum 1</b>						1	5
3.1	Praxisteil des Interdisziplinären Praktikums 1	3	PR	PRJ				
3.2	Theorieteil des Interdisziplinären Praktikums 1	1	SU/Ü					
4	<b>Programmierung eingebetteter Systeme</b>						0,5	6
4.1	Programmierung eingebetteter Systeme	4	SU	schrP, 90-120				
4.2	Übung zur Programmierung eingebetteter Systeme	1	Ü					
5	<b>Elektrotechnik</b>						0,5	6
5.1	Elektrotechnik	4	SU	schrP, 90-120				
5.2	Übung zur Elektrotechnik	1	Ü					
6	<b>Physiologie und Anatomie</b>	4	SU/Ü	schrP, 90-120			0,5	5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lfd. Nr.	Module	SWS	Art der Lehrveranstaltung	Prüfungen		Studienbegleitende Leistungsnachweise	Gewichtung für die Prüfungsgesamtnote	Leistungspunkte (ECTS-Punkte)
				Art und Dauer in Minuten	Zulassungsvoraussetzung			
7	<b>Medizinische Physik</b>	4	SU/Ü	schrP, 90-120			0,5	6
8	<b>Interdisziplinäres Praktikum 2</b>						1	7
8.1	Praxisteil des Interdisziplinären Praktikums 2	4	PR	PRJ				
8.2	Theorieteil des Interdisziplinären Praktikums 2	1	SU/Ü					
9	<b>Eingebettete medizinische Systeme</b>	4	SU/Ü	schrP, 90-120			0,5	6
10	<b>Elektronik</b>	4	SU/Ü	schrP, 90-120			0,5	6
	<b>Summe</b>	<b>46</b>					<b>6</b>	<b>60</b>

2. Zweiter Studienabschnitt

2.1. Theoretische Studiensemester

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lfd. Nr.	Module	SWS	Art der Lehrveranstaltung	Prüfungen		Studienbegleitende Leistungsnachweise	Gewichtung für die Prüfungsgesamtnote	Leistungspunkte (ECTS-Punkte)
				Art und Dauer in Minuten	Zulassungsvoraussetzung			
11	Humanpathologie	4	SU/Ü	schrP, 90-120			1	5
12	Medizintechnik 1	4	SU/Ü	schrP, 90-120			1	5
13	Medizinische Sensoren und Signalverarbeitung						1	7
13.1	Medizinische Sensoren und Signalverarbeitung	4	SU/Ü	schrP, 90-120	LN der lfd. Nr. 13.2			
13.2	Praktikum zu Medizinische Sensoren und Signalverarbeitung	2	PR			LN <sup>1)</sup> <sup>2)</sup>		
14	Mess- und Schaltungstechnik	4	SU/Ü	schrP, 90-120			1	5
15	Projekt-, Risiko- und Qualitätsmanagement	4	SU/Ü	schrP, 90-120			1	5
16	Ökonomische Grundlagen						1	6
16.1	Ökonomie im Gesundheitswesen	4	SU/Ü	schrP, 90-120				
16.2	Entrepreneurship	2	SU/Ü			LN <sup>3)</sup>		
17	Gesundheit, Prävention und Public Health	4	SU/Ü	schrP, 90-120			1	5
18	Medizintechnik 2	4	SU/Ü	schrP, 90-120			1	5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lfd. Nr.	Module	SWS	Art der Lehrveranstaltung	Prüfungen		Studienbegleitende Leistungsnachweise	Gewichtung für die Prüfungsgesamtnote	Leistungspunkte (ECTS-Punkte)
				Art und Dauer in Minuten	Zulassungsvoraussetzung			
<b>19</b>	<b>Biologische Sensoren und Aktoren</b>						1	6
19.1	Biologische Sensoren und Aktoren	4	SU/Ü	schrP, 90-120	LN der Lfd. Nr. 19.2			
19.2	Praktikum zu Biologische Sensoren und Aktoren	1	PR			LN 1) 2)		
<b>20</b>	<b>Kommunikationstechnik</b>	4	SU/Ü	schrP, 90-120			1	5
<b>21</b>	<b>Software Engineering und IT-Systeme</b>						1	6
21.1	Software Engineering und IT-Systeme	4	SU/Ü	schrP, 90-120	LN der Lfd. Nr. 21.2			
21.2	Praktikum zu Software Engineering und IT-Systeme	1	PR			LN 1) 2)		
<b>22</b>	<b>Wearables und Implantate</b>	4	SU/Ü	schrP, 90-120			1	5
<b>23</b>	<b>Medizinrobotik und Geriatrie</b>	4	SU/Ü	schrP, 90-120			1	5
<b>24</b>	<b>Bio-Mikroelektromechanische Systeme</b>	4	SU/Ü	schrP, 90-120			1	5
<b>25</b>	<b>Rechtsgrundlagen, Datenschutz und Ethik</b>	4	SU/Ü	mdlP, 15-30			1	5
<b>26</b>	<b>Fachwissenschaftliches Seminar</b>	2	S	SA			1	3
<b>27</b>	<b>Fachwissenschaftliches Projekt</b>	4	PR	PRJ			1	7
<b>28</b>	<b>Biomechatronik</b>	4	SU/Ü	schrP, 90-120			1	5
<b>29</b>	<b>Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule</b>	8	SU/Ü/PR			2 LN 3) 4) 5)	Gesamt 2	10

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lfd. Nr.	Module	SWS	Art der Lehrveranstaltung	Prüfungen		Studienbegleitende Leistungsnachweise	Gewichtung für die Prüfungsgesamtnote	Leistungs-Punkte (ECTS-Punkte)
				Art und Dauer in Minuten	Zulassungsvoraussetzung			
<b>30</b>	<b>Bachelorarbeit</b>						3	
30.1	Seminar Bachelorarbeit	2	S	SA <sup>1</sup>				3
30.2	Bachelorarbeit			BA				12
	<b>Summe</b>	<b>86</b>					<b>23</b>	<b>120</b>

2.2. Praktisches Studiensemester

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lfd. Nr.	Module	SWS	Art der Lehrveranstaltung	Prüfungen		Studienbegleitende Leistungsnachweise	Gewichtung für die Prüfungsgesamtnote	Leistungspunkte (ECTS-Punkte)
				Art und Dauer in Minuten	Zulassungsvoraussetzung			
31	Praktikum		PR			PrB 1)		25
32	Nachbereitendes Praxisseminar	1	S			LN 1)		2
33	Gründertumprojekt	2	PR	PRJ			1	3
	<b>Summe</b>	<b>3</b>					<b>1</b>	<b>30</b>

3. Übersicht

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lfd. Nr.	Module	SWS	Art der Lehrveranstaltung	Prüfungen		Studienbegleitende Leistungsnachweise	Gewichtung für die Prüfungsgesamtnote	Leistungs-Punkte (ECTS-Punkte)
				Art und Dauer in Minuten	Zulassungsvoraussetzung			
	Erster Studienabschnitt	46					6	60
	Theoretische Studiensemester im zweiten Studienabschnitt	86					23	120
	Praktisches Studiensemester	3					1	30
	<b>Summe</b>	<b>135</b>					<b>30</b>	<b>210</b>

### Anmerkungen

- 1) Bewertung durch das Prädikat “mit Erfolg abgelegt” oder “ohne Erfolg abgelegt”. Der Leistungsnachweis muss bestanden sein.
- 2) Praktische Arbeiten bzw. Durchführung von Versuchen im Labor oder Durchführung von Programmieraufgaben im Labor bzw. PC-Pool. Das Nähere wird vom Fakultätsrat im Studienplan festgelegt.
- 3) Bei dem Leistungsnachweis handelt es sich alternativ um eine schriftliche Prüfung (90-120 Minuten), um eine Projektarbeit oder um eine Präsentation (15-30 Minuten) mit einer schriftlichen Ausarbeitung von 10-15 Seiten (zu erbringen während des Semesters).
- 4) Jeder einzelne Leistungsnachweis muss bestanden sein.
- 5) Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule sollen durch Module mit 4 SWS oder können durch Module mit 2 SWS erbracht werden. Falls Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule mit 2 SWS erbracht werden, erhöht sich die Anzahl der abzulegenden Leistungsnachweise entsprechend.  
Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule haben einen engen fachlichen Bezug zum Studiengang und haben insbesondere folgende Ziele:
  - Wissenschaftliche Vertiefung von im Studiengang bereits erworbenen Kenntnissen
  - Vermittlung von Fachkompetenzen in speziellen Gebieten, die im Studiengang nicht oder nur in geringerem Umfang abgedeckt werdenDie detaillierten Qualifikationsziele der wahlobligatorischen Module ergeben sich aus den jeweiligen Modulbeschreibungen.

### Art der Lehrveranstaltung

Pr	Praktikum
Prj	Projekt
S	Seminar
SU	Seminaristischer Unterricht
Ü	Übung
SU/Ü	Seminaristischer Unterricht mit Übung

### Prüfungsart

<b>schrP</b>	schriftliche Prüfung	Die schriftliche Prüfung ist eine Klausur im Umfang von 90 Minuten sofern nicht explizit etwas anderes bestimmt ist.
<b>mdIP</b>	mündliche Prüfung	Bei der mündlichen Prüfung handelt es sich um eine Befragung im Umfang von 15 Minuten pro Person sofern nicht explizit etwas anderes bestimmt ist.
<b>prP</b>	Praktische Prüfung	Anhand "realer Handlungen" des Studierenden soll nachgewiesen werden, dass der Studierende die praxisbezogene Anwendung der vermittelten Kompetenzen beherrscht. Die Praktische Prüfung beträgt 30 Minuten sofern nicht explizit etwas anderes bestimmt ist.
<b>StA</b>	Studienarbeit	Bei der Studienarbeit handelt es sich um eine Hausarbeit ohne mündliche Präsentation. Der Umfang der Hausarbeit beträgt gemäß APO 3000 bis 6000 Wörter und ca. 10 bis 20 Seiten. Die Hausarbeit ist mit einer Textverarbeitungssoftware zu erstellen.
<b>SA</b>	Seminararbeit	Die Seminararbeit ist eine Hausarbeit mit mündlicher Präsentation. Der Umfang der Hausarbeit beträgt gemäß APO 3000 bis 6000 Wörter und ca. 10 bis 20 Seiten Die Hausarbeit ist mit einer Textverarbeitungssoftware zu erstellen. Die mündliche Präsentation hat einen Umfang von 30 bis 45 Minuten und kann auch während des Semesters erfolgen.
<b>Prj</b>	Projektarbeit	Bei der Projektarbeit handelt es sich um eine Gruppenarbeit, bei der mehrere Studierende eine gemeinsame Aufgabenstellung im Team erarbeiten. Jeder Studierende hat zur gemeinsamen Aufgabenstellung individuell beizutragen, einen Projektbericht abzuliefern und ggf. die Ergebnisse



		mündlich zu präsentieren. Der Umfang des Projektberichtes beträgt gemäß APO 1500 Wörter bis 7500 Wörter bzw. ca. 5 bis 25 Seiten, der Umfang der mündlichen Präsentation beträgt gemäß APO 15 bis 45 Minuten. Der Projektbericht ist mit einem Textverarbeitungsprogramm zu erstellen.
<b>PrB</b>	Praktikumsbericht	Der Praktikumsbericht soll über die während des Praktikums durchgeführten Tätigkeiten informieren. Der Umfang beträgt 8 bis 25 Seiten (ohne Deckblätter und Verzeichnisse). Näheres wird im Studienplan festgelegt. Der Bericht ist mit einem Textverarbeitungsprogramm zu erstellen.
<b>Koll</b>	Kolloquium	Bei dem Kolloquium handelt es sich um eine mündliche Prüfung im Umfang von 15 -45 Minuten, bei dem der Studierende das Ergebnis seiner Ausarbeitung verteidigt.
<b>BA</b>	Bachelorarbeit	Schriftliche Abschlussarbeit im Bachelorstudiengang, Umfang 40-60 Seiten (ohne Deckblätter, Verzeichnisse und Anhänge).