



# **Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mikrosystemtechnik an der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg**

**vom 20. Dezember 2017**

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2, Art. 58 Abs. 1, Art. 61 Abs. 2, Abs. 8 Satz 2 und Art. 66 Abs. 1 Satz 3 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Mai 2006 (GVBl. S. 245, zuletzt geändert durch § 2 des Gesetzes vom 7. Mai 2013, GVBl. S. 252), erlässt die Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg (Hochschule) folgende Satzung:

## **§ 1**

### **Zweck der Studien- und Prüfungsordnung**

Diese Studien- und Prüfungsordnung dient der Ausfüllung und Ergänzung der Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen (RaPO) vom 17. Oktober 2001 (GVBl. S. 686) und der Allgemeinen Prüfungsordnung (APO) der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg vom 21. August 2014 in deren jeweils geltenden Fassung.

## **§ 2**

### **Studienziel**

- (1) Der Bachelorstudiengang Mikrosystemtechnik ermöglicht den Studierenden einen ersten berufsqualifizierenden Studienabschluss, der zu selbständiger Anwendung wissenschaftlicher Methoden in der Berufspraxis befähigt. Er stellt eine Qualifikation dar, die mit Bachelorabschlüssen in- und ausländischer Hochschulen vergleichbar ist und zur internationalen Mobilität der Absolventen und Absolventinnen beiträgt. Zudem bereitet er die Basis für eine wissenschaftliche Weiterqualifizierung im Rahmen eines Masterstudiengangs. Die Unterrichts- und Prüfungssprache ist Deutsch.
- (2) Durch eine umfassende Ausbildung in den Grundlagenmodulen 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. Das Bachelorstudium der Mikrosystemtechnik soll den Studierenden eine geeignete Auswahl grundlegender fachlich theoretischer Kenntnisse und praktischer Fähigkeiten zur Lösung der vielfältigen Aufgaben im fachlichen Kontext von Mikrotechnologie, Technischer Physik, Physikalischer Chemie und Optoelektronik vermitteln, ergänzt durch Grundlagen der Angewandten Mathematik, Informatik und Elektronik. Die Lehrinhalte ermöglichen es ihnen, wissenschaftlichen und technischen Fortschritt in die Lösung ihrer beruflichen Aufgaben selbständig und verantwortlich einzubeziehen und auf veränderte Anforderungen der Berufswelt schnell gestalterisch zu reagieren und zudem auch Risiken dieser Technik abzuschätzen und so umweltgerechte und sozialverträgliche Entscheidungen zu treffen.
- (3) Um der zunehmenden interdisziplinären und technischen Vernetzung ihrer späteren Einsatzgebiete Rechnung zu tragen, erwerben Studierende fächerübergreifende Kenntnisse. Die Absolventen und Absolventinnen sind in der Lage, komplexe Probleme durch die selbständige Anwendung von wissenschaftlichen Erkenntnissen und Arbeitsweisen zu lösen.

- (4) Teamorientiertes Arbeiten und praktische Erfahrungen in einem Betrieb vermitteln ihnen die Fähigkeit, situationsadäquat die Rahmenbedingungen ihres beruflichen Handelns zu erkennen und ihre Entscheidungen verantwortungsethisch zu begründen.
- (5) Neben Fachwissen erwerben die Studierenden soziale und methodische Kompetenz zur Förderung der Persönlichkeitsbildung. Die grundsätzliche Befähigung zu Arbeitsmethodik, Präsentation und Teamarbeit wird vermittelt. Der seminaristische Unterricht ist praxisorientiert, betont aber auch eine kritische, wertorientierte Reflexion von Folgen der Tätigkeit oder der Entscheidungen des Ingenieurs und der Ingenieurin für die Gesellschaft.
- (6) Durch das Angebot an Wahlpflichtmodulen wird den Studierenden die Möglichkeit geboten, ihren Neigungen und Berufserwartungen entsprechende Module zu wählen. Eine berufliche Spezialisierung ist damit nicht verbunden.
- (7) Die Studierenden werden auf globale Herausforderungen vorbereitet. Dies wird durch die Vermittlung der englischen Fachsprache und Fachliteratur sowie durch Module in englischer Sprache gefördert. Des Weiteren wird die Kooperation mit global agierenden Unternehmen in der Region als auch die Möglichkeit zu Auslandsaufenthalten während des Studiums unterstützt.

### **§ 3**

#### **Qualifikationsvoraussetzung**

Die Studienbewerberinnen und Studienbewerber müssen über eine Qualifikation für ein Studium an staatlichen Fachhochschulen des Freistaates Bayern gemäß Qualifikationsverordnung (QualV) in der jeweiligen Fassung verfügen.

### **§ 4**

#### **Aufbau des Studiums, Regelstudienzeit**

Das Studium umfasst eine Regelstudienzeit von sieben Studiensemestern, sechs theoretische und ein praktisches Studiensemester. Es gliedert sich in zwei Abschnitte. Der erste Studienabschnitt besteht aus den ersten beiden Studiensemestern, der zweite aus den folgenden vier theoretischen und dem praktischen Studiensemester. Das Studium schließt mit der Bachelorprüfung ab.

### **§ 5**

#### **Praktisches Studiensemester**

- (1) Das praktische Studiensemester findet im fünften Studiensemester statt. Es beinhaltet ein berufsvorbereitendes Praktikum (Modul Nr. 22 lt. Anlage) in einem Betrieb oder in einer anderen Einrichtung der Berufspraxis im Umfang von 18 Wochen und ein Praxisseminar sowie praxisbegleitende Lehrveranstaltungen (Modul Nr. 21 lt. Anlage). Diese Lehrveranstaltungen finden entweder studienbegleitend an einem Wochentag und/oder in Blockveranstaltungen zu Semesterbeginn und/oder Semesterende statt.
- (2) Die Ableistung des berufsvorbereitenden Praktikums stellt eine Prüfungsleistung dar. Die Studierenden werden im Praktikum durch hauptamtliche Lehrpersonen oder Lehrbeauftragte betreut.

### **§ 6**

#### **Modul-, Stunden- und Prüfungsübersicht**

- (1) Für die erbrachten Studienleistungen werden ECTS-Credits<sup>1</sup> vergeben. Ein Credit entspricht im Durchschnitt einer Arbeitsbelastung für Präsenz- und Selbststudium von 30 Stunden.

---

<sup>1</sup> Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS), im Folgenden kurz mit „Credits“ bezeichnet.

- (2) Die Pflicht- und Wahlpflichtmodule, ihre Semesterwochenstundenzahl, die Art der Lehrveranstaltungen, die Prüfungen und studienbegleitenden Leistungsnachweise sowie die Credits sind in der Anlage zu dieser Studien- und Prüfungsordnung festgelegt. Die Regelungen werden für Wahlpflichtmodule durch den Studienplan ergänzt.
- (3) 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 alternativ angeboten werden. Studierende müssen unter ihnen gemäß dieser Studien- und Prüfungsordnung eine bestimmte Auswahl treffen. Der Fakultätsrat legt vor Beginn des Semesters fest, welche Module zur Wahl durch die Studierenden zugelassen werden. Einzelheiten regelt der Studienplan. Die gewählten Module werden wie Pflichtmodule behandelt.
  3. Wahlmodule sind Module, die für die Erreichung des Studienziels nicht verbindlich vorgeschrieben sind. Sie können von den Studierenden aus dem Studienangebot der Hochschule zusätzlich gewählt werden.

## **§ 7 Studienplan**

- (1) Die Fakultät Allgemeinwissenschaften und Mikrosystemtechnik erstellt zur Sicherstellung des Lehrangebotes und zur Information der Studierenden einen Studienplan gemäß § 11 a der APO. Die Unterrichts- und Prüfungssprache ist Deutsch, mit Ausnahme einzelner Module, für die in der Anlage explizit die englische Sprache ausgewiesen ist.
- (2) Der Studienplan enthält insbesondere auch Regelungen und Angaben über
  1. alternative Möglichkeiten zu der in dieser Studien- und Prüfungsordnung festgelegten Unterrichts- und Prüfungssprache, soweit diese Punkte nicht abschließend in dieser Studien- und Prüfungsordnung geregelt sind,
  2. die genauen Bestimmungen zu Anforderungen und Bewertungsmaßstäben für studienbegleitende Leistungsnachweise vom Typ Praktischer Leistungsnachweis (prLN).
- (3) Ein Anspruch darauf, dass bestimmte Wahlpflichtmodule tatsächlich angeboten werden, besteht nicht. Desgleichen besteht kein Anspruch darauf, dass die dazugehörigen Lehrveranstaltungen bei nicht ausreichender Teilnehmerzahl durchgeführt werden.

## **§ 8 Studienfortschritt**

- (1) Bis zum Ende des zweiten Fachsemesters sind mindestens in den Modulen „Technische Physik 1“ (Nr. 4 lt. Anlage), „Mathematik 1“ (Nr. 3 lt. Anlage) und „Allgemeine und anorganische Chemie“ (Nr. 2.1 lt. Anlage) Prüfungsleistungen zu erbringen (Orientierungsprüfung). Sind sie bis zum Ende der genannten Frist nicht abgelegt, gelten sie als erstmalig nicht bestanden.
- (2) Zum Eintritt in den zweiten Studienabschnitt ist nur berechtigt, wer im ersten Studienabschnitt mindestens 35 Credits erzielt hat.
- (3) Die Zulassung zum praktischen Studiensemester (Module Nr. 21 und Nr. 22 lt. Anlage) setzt voraus, dass aus den Modulen der ersten vier Studiensemester mindestens 90 Credits erworben wurden.

## **§ 9 Studienfachberatung**

- (1) Studierende, die bis zum Ende des zweiten Fachsemesters noch keine 35 Credits erreicht haben, werden aufgefordert, die Studienfachberatung aufzusuchen.
- (2) Vor der Teilnahme an einer zweiten Wiederholungsprüfung wird der Besuch der Studienfachberatung gefordert.

## **§ 10 Prüfungskommission**

Für den Studiengang Mikrosystemtechnik wird eine Prüfungskommission gebildet. Sie besteht aus dem vorsitzenden Mitglied und mindestens zwei weiteren Mitgliedern, die vom Fakultätsrat bestellt werden. Die Amtszeit beträgt drei Jahre. Wiederbestellung ist möglich.

## **§ 11 Bachelorarbeit**

- (1) In der Bachelorarbeit sollen die Studierenden ihre Fähigkeit nachweisen, die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten auf komplexe Aufgabenstellungen selbständig anzuwenden.
- (2) Das Thema der Bachelorarbeit wird in der Regel frühestens im sechsten Studiensemester unter der Voraussetzung, dass die praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen (Modul Nr. 21 lt. Anlage), das berufsbegleitende Praktikum sowie das Praxisseminar (Modul Nr. 22 lt. Anlage) erfolgreich absolviert sind, ausgegeben. Ausnahmen von dieser Regelung können in begründeten Fällen von der Prüfungskommission genehmigt werden, z. B. in Verbindung mit einem dualen Studium oder einem geplanten Auslandsstudiensemester.
- (3) Das Thema der Bachelorarbeit wird von Prüfern und Prüferinnen, die von der Prüfungskommission bestellt wurden, ausgegeben und betreut.
- (4) Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit muss dem Thema angemessen sein und darf bei zusammenhängender und ausschließlicher Bearbeitung drei Monate nicht überschreiten. Die Prüfungskommission kann die Bearbeitungsfrist verlängern, wenn der oder die Studierende die Gründe für die Fristüberschreitung nicht zu vertreten hat. Die Nachfrist soll zwei Monate nicht überschreiten.
- (5) Die Bachelorarbeit darf mit Genehmigung der Aufgabenstellerin oder des Aufgabenstellers in Englisch abgefasst werden.

## **§ 12 Bewertung der Prüfungsleistungen und Gesamtnote**

- (1) Die Bewertung von Prüfungsleistungen erfolgt in der differenzierten Form gemäß § 7 Abs. 2 Satz 3 RaPO.
- (2) Die Bachelorprüfung hat bestanden, wer alle Prüfungsleistungen nach Anlage abgelegt und damit genau 210 Credits erreicht hat.
- (3) Für die Berechnung der Gesamtnote werden die Endnoten aller Module mit deren jeweiligem Notengewicht multipliziert, aufsummiert und durch die Summe aller Notengewichte dividiert. Die Notengewichtung der Einzelmodule ergibt sich aus der Anlage.

### **§ 13 Zeugnis und akademischer Grad**

- (1) Über die bestandene Bachelorprüfung wird ein Zeugnis nach dem Muster der APO erstellt. Die Notenangabe im Zeugnis erfolgt mit einer Nachkommastelle.
- (2) Aufgrund des erfolgreichen Abschlusses der Bachelorprüfung wird der akademische Grad „Bachelor of Science“, Kurzform „B. Sc.“ verliehen.
- (3) Über die Verleihung des akademischen Grads wird eine Urkunde gemäß dem Muster in der Anlage zur APO ausgestellt. In der Urkunde wird vermerkt, dass der Absolvent oder die Absolventin berechtigt ist, die Berufsbezeichnung „Ingenieur oder Ingenieurin“ zu führen.
- (4) Die Studiengangbezeichnung lautet in der englischen Übersetzung „Microsystems Engineering“. Die englischen Modulbezeichnungen sind in der Anlage angegeben.

### **§ 14 Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen**

Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am Tage nach der Bekanntmachung in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die das Studium ab dem Wintersemester 2018/19 beginnen.

Ausgefertigt aufgrund eines Beschlusses des Senats der Hochschule vom 30. November 2017, des Einvernehmens des Bayerischen Staatsministeriums für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst Nr. XI/3-H3444.RE/12/1/5 vom 3. Mai 2007 sowie der rechtsaufsichtlichen Genehmigung des Präsidenten der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg.

Regensburg, 20. Dezember 2017



Prof. Dr. Wolfgang Baier  
Präsident

Die Satzung wurde am 20.12.2017 in der Hochschule niedergelegt. Die Niederlegung wurde am 20.12.2017 durch Aushang bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist der 20.12.2017.

## Anlage: Übersicht über die Module, Leistungsnachweise und Credits im Bachelorstudiengang Mikrosystemtechnik

### I. Übersicht über Module, Leistungsnachweise und Credits im ersten Studienabschnitt

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Modul Nr.	Modulbezeichnung (in englischer Sprache)	SWS*)	Credits*)	Art der Lehrveranstaltung	Prüfungen			Ergänzende Regelungen	Notengewicht*)
					Mündlich Schriftlich Dauer in Min.	Studien- begleitende Leistungsnachweise	Zulassungs- voraus- setzungen		
1	<b>Informationsverarbeitung mit Praktikum (IVP)</b> (Information Processing with Laboratory Exercises)	8	7						0,5
1.1	Informationsverarbeitung (IV) (Information Processing)	(4)	(3)	SU	schrP, 90		Modul 1.2 (PIV) bestanden		(1)
1.2	Praktikum Informationsverarbeitung (PIV) (Laboratory Exercises: Information Processing)	(4)	(4)	Pr		prLN <sup>1)</sup>		m.E.	(-)
2	<b>Allgemeine und Anorganische Chemie mit Praktikum (CHP)</b> (General and Inorganic Chemistry with Laboratory Exercises)	6	9						0,5
2.1	Allgemeine und Anorganische Chemie (CH) (General and Inorganic Chemistry)	(4)	(6)	SU	schrP, 90				(2/3)
2.2	Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie (PCH) (Laboratory Exercises: General and Inorganic Chemistry)	(2)	(3)	Pr		KI, 60 Min. und prLN m.E. <sup>2)</sup>	Modul 2.1 (CH) bestanden		(1/3)
3	<b>Mathematik 1 (MA 1)</b> (Mathematics 1)	8	8	SU	schrP, 120				0,5
4	<b>Technische Physik 1 (TP 1)</b> (Engineering Physics 1)	8	8	SU	schrP, 120				0,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Modul Nr.	Modulbezeichnung (in englischer Sprache)	SWS <sup>*)</sup>	Credits <sup>*)</sup>	Art der Lehrveranstaltung	Prüfungen			Ergänzende Regelungen	Notengewicht <sup>*)</sup>
					Mündlich Schriftlich Dauer in Min.	Studien- begleitende Leistungsnachweise	Zulassungs- voraus- setzungen		
5	<b>Technisches Englisch (TE)</b> (Technical English)	4	5	SU	schrP, 90				0,5
6	<b>Werkstoffe 1 (WE 1)</b> (Materials Science 1)	4	5	SU	schrP, 90				0,5
7	<b>Mathematik 2 (MA 2)</b> (Mathematics 2)	8	7	SU	schrP, 120				0,5
8	<b>Elektronische Bauelemente (EB)</b> (Electronic Devices)	4	5	SU	schrP, 90				0,5
9	<b>Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodule (AW)</b> (General Scientific Elective Modules)	6	6						1
9.1	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 1 (AW 1) (General Scientific Elective Module 1)	(2)	(2)	SU		3)	3)		(1/3)
9.2	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 2 (AW 2) (General Scientific Elective Module 2)	(2)	(2)	SU		3)	3)		(1/3)
9.3	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 3 (AW 3) (General Scientific Elective Module 3)	(2)	(2)	SU		3)	3)		(1/3)
<b>Summen für ersten Studienabschnitt:</b>		<b>56</b>	<b>60</b>						<b>5</b>

<sup>\*)</sup> Angaben in Klammern geben den jeweiligen Anteil eines Teilmoduls am Gesamtmodul an.

1) Der praktische Leistungsnachweis ist in Labview und Matlab zu erbringen; Labview: Projektarbeit in der Gruppe und Projektpräsentation im Umfang von 15 - 20 Min. Matlab: Abgabe von mind. 80 % der angebotenen Übungsblätter.

2) Antestat und Testat müssen für jeden Versuch bestanden werden.

3) Der Katalog mit Wahlpflichtmodulen wird im Studienplan festgelegt. Dieser regelt auch die zu erbringenden Prüfungsleistungen und Zulassungsvoraussetzungen.

## II. Übersicht über Module, Leistungsnachweise und Credits im zweiten Studienabschnitt

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Modul Nr.	Modulbezeichnung (in englischer Sprache)	SWS*)	Credits*)	Art der Lehrveranstaltung	Prüfungen			Ergänzende Regelungen	Notengewicht*)
					Mündlich Schriftlich Dauer in Min.	Studienbegleitende Leistungsnachweise	Zulassungsvoraussetzungen		
10	<b>Technische Physik 2 mit Praktikum (TP2P)</b> (Engineering Physics 2 with Laboratory Exercises)	8	8						1
10.1	Technische Physik 2 (TP 2) (Engineering Physics 2)	(6)	(6)	SU	schrP, 120				(1)
10.2	Praktikum Technische Physik 2 (PTP 2) (Laboratory Exercises: Engineering Physics 2)	(2)	(2)	Pr		prLN <sup>1)</sup>		m.E.	(-)
11	<b>Mikroelektroniktechnologie mit Praktikum (MEP)</b> (Microelectronics Technology with Laboratory Exercises)	8	8						1
11.1	Mikroelektroniktechnologie (ME) (Microelectronics Technology)	(6)	(6)	SU	schrP, 120				(1)
11.2	Praktikum Mikroelektroniktechnologie (PME) (Laboratory Exercises: Microelectronics Technology)	(2)	(2)	Pr		prLN <sup>1)</sup>		m.E.	(-)
12	<b>Konstruktion (KO)</b> (Mechanical Component Design)	4	5	SU	schrP, 90	StA o. P. (3 Konstruktionszeichnungen)			1
13	<b>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul 1 (WP 1)</b> (Mandatory Subjects-specific Elective Module 1)	4	5	SUW	2)	2)	2)	2)	1
14	<b>Analogtechnik (AT)</b> (Analogue Circuit Design)	4	5	SU	schrP, 90				1
15	<b>Festkörperphysik 1 (FP1)</b> (Solid State Physics 1)	4	5	SU	schrP, 90				1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Modul Nr.	Modulbezeichnung (in englischer Sprache)	SWS*)	Credits*)	Art der Lehrveranstaltung	Mündlich Schriftlich Dauer in Min.	Prüfungen		Ergänzende Regelungen	Notengewicht*)
						Studienbegleitende Leistungsnachweise	Zulassungsvoraussetzungen		
16	<b>Mess- und Prüftechnik mit Praktikum (MPP)</b> (Engineering Metrology and Test Engineering with Laboratory Exercises)	6	5						1
16.1	Mess- und Prüftechnik (MP) (Engineering Metrology and Test Engineering)	(4)	(3)	SU	schrP, 90		Modul 16.2 (PMP) bestanden		(1)
16.2	Praktikum Mess- und Prüftechnik (PMP) (Laboratory Exercises: Engineering Metrology and Test Engineering)	(2)	(2)	Pr		prLN <sup>1)</sup>		m.E.	(-)
17	<b>Packaging (PA)</b> (Electronics Packaging)	4	5	SU	schrP, 90				1
18	<b>Digitaltechnik mit Praktikum (DTP)</b> (Digital Electronics with Laboratory Exercises)	4	5						1
18.1	Digitaltechnik (DT) (Digital Electronics)	(2)	(3)	SU	schrP, 90				(1)
18.2	Praktikum Digitaltechnik (PDT) Laboratory Exercises: Digital Electronics)	(2)	(2)	Pr		prLN <sup>1)</sup>		m.E.	(-)
19	<b>Systemintegration und Simulation (SY)</b> (Systems: Integration and Simulation)	6	6	SU	schrP, 90		TN an 4 von 6 Simulationsübungen		1
20	<b>Mikromechanik (MN)</b> (Micromachining)	4	6	SU	schrP, 90				1
21	<b>Praxisbegleitende Lehrveranstaltungen (PBLV)</b> (Internship Support Module)	2	5	SU			TN 100 %	m.E.	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Modul Nr.	Modulbezeichnung (in englischer Sprache)	SWS*)	Credits*)	Art der Lehrveranstaltung	Mündlich Schriftlich Dauer in Min.	Prüfungen		Ergänzende Regelungen	Notengewicht*)
						Studienbegleitende Leistungsnachweise	Zulassungsvoraussetzungen		
22	<b>Berufsvorbereitendes Praktikum (BP)</b> (Vocational Preparation Internship)	2	25						-
22.1	Praktikum (PX) (Internship)	(-)	(23)	Pr		Praxisbericht <sup>3)</sup> , m.E.		18 Wochen extern	(-)
22.2	Praxisseminar (PS) (Seminar of Practical Course)	(2)	(2)	S		Präsentation zum Praktikum m.E. (10-15 Min.)	Modul 22.1 (PX) absolviert		(-)
23	<b>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul 2 (WP 2)</b> (Mandatory Subjects specific Elective Module 2)	4	5	SUW	2)	2)	2)	2)	1
24	<b>Festkörperphysik 2 (FP2)</b> (Solid State Physics 2)	4	5	SU	schrP, 90				1
25	<b>Physikalische Chemie mit Praktikum (PCP)</b> (Physical Chemistry with Laboratory Exercises)	5	6						1
25.1	Physikalische Chemie (PC) (Physical Chemistry)	(4)	(4)	SU	schrP, 90		Modul 25.2 (PPC) bestanden		(1)
25.2	Praktikum Physikalische Chemie (PPC) (Laboratory Exercises: Physical Chemistry)	(1)	(2)	Pr		prLN <sup>1)</sup>		m.E.	(-)
26	<b>Qualitätsmanagement (QM)</b> (Quality Management)	4	3	SU	schrP, 90		TN an 4 von 6 Übungsblöcken		1
27	<b>Werkstoffe 2 (WE2)</b> (Materials Science 2)	2	3	SU		Kl, 60 Min.			1
28	<b>Regelungstechnik und Signalverarbeitung (RS)</b> (Control Engineering and Signal Processing)	6	5	SU	schrP, 90				1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Modul Nr.	Modulbezeichnung (in englischer Sprache)	SWS*)	Credits*)	Art der Lehrveranstaltung	Prüfungen			Ergänzende Regelungen	Notengewicht*)
					Mündlich Schriftlich Dauer in Min.	Studienbegleitende Leistungsnachweise	Zulassungsvoraussetzungen		
29	Optoelectronics (SO)	8	8	SU	schrP, 120			Sprache: Englisch	1
30	Vakuumtechnik (VT) (Vacuum Physics and Technology)	4	5	SU	schrP, 90				1
31	Defektdichte-Engineering (DE) (Defect Engineering)	4	5	SU	schrP, 90				1
32	Bachelorarbeit (Bachelor's Thesis)		12		BA				3
<b>Summen für den zweiten Studienabschnitt:</b>		<b>101</b>	<b>150</b>						<b>23</b>
<b>Gesamtsumme Studiengang:</b>		<b>157</b>	<b>210</b>						<b>28</b>

\*) Angaben in Klammern geben den jeweiligen Anteil eines Teilmoduls am Gesamtmodul an.

1) Antestat und Testat müssen für jeden Versuch bestanden werden.

2) Liste der fachwissenschaftlichen Wahlpflichtmodule siehe: III. Übersicht über die fachbezogenen Wahlpflichtmodule 1 (Modul 13, WP1) und 2 (Modul 23, WP2)

3) Der Praxisbericht soll einen Umfang von 20 bis 30 Seiten haben und vorwiegend die selbst erbrachten Leistungen und Ergebnisse während des Praktikums beschreiben.

### III. Übersicht über die fachbezogenen Wahlpflichtmodule 1 (Modul 13, WP1) und 2 (Modul 23, WP2)

In Summe sind zwei fachbezogene Wahlpflichtmodule im Umfang von 8 SWS und 10 ECTS zu belegen.  
Es besteht kein Anspruch, dass alle Wahlpflichtmodule angeboten werden.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lfd. Nr.	Modulbezeichnung (in englischer Sprache)	SWS*)	Credits*)	Art der Lehrveranstaltung	Prüfungen			Ergänzende Regelungen
					Mündlich Schriftlich Dauer in Min.	Studienbegleitende Leistungsnachweise	Zulassungsvoraussetzungen	
WPA	<b>Analytische Chemie (AC)</b> (Analytical Chemistry)	4	5	SUW	schrP, 90			
WPB	<b>Raster Mikroskopie (RM)</b> (Scanning Microscopy)	4	5	SUW	schrP, 90			
WPC	<b>Security Studies - Rare Earth (SES)</b>	4	5	SUW		StA o.P. (1500 Wörter)		Sprache: Englisch
WPD	<b>Sensorprinzipien (SP)</b> (Fundamental Principles of Sensor Technology)	4	5	SUW	schrP, 90	Referat, 10 Min. (m.E.)		
WPE	<b>Technikfolgenabschätzung (TF)</b> (Technology Assessment)	4	5	SUW		Präsentation, 30 Min. Handout, Vortrag und wiss. Poster		
WPF	<b>Bioanalytik und Genanalytik (BG)</b> (Bioanalysis and Genetic Analysis)	4	5	SUW	schrP, 90			
WPG	<b>Kernphysikalische Methoden in Sensorik und Analytik (NUK)</b> (Methods of Nuclear Physics in Sensorics and Analytics)	4	5	SUW	schrP, 90			
WPH	<b>Technische Optik (TO)</b> (Applied Optics)	4	5	SUW	schrP, 90			
WPI	<b>Optische Sensorik (OS)</b> (Optical Sensors)	4	5	SUW	schrP, 90			Sprache: Deutsch o. Englisch <sup>1)</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lfd. Nr.	Modulbezeichnung (in englischer Sprache)	SWS*)	Credits*)	Art der Lehrveranstaltung	Prüfungen			Ergänzende Regelungen
					Mündlich Schriftlich Dauer in Min.	Studienbegleitende Leistungsnachweise	Zulassungsvoraussetzungen	
WPJ	Spurenanalytik auf Siliziumscheiben (SA) (Trace Analysis on Silicon Wafers)	4	5	SUW	schrP, 90	Referat, 10 Min. (m.E.)		
WPK	Technologietransfer Projekt (TTP) (Technology Transfer Project)	4	5	SUW		Projektbericht, Präsentation, 30 Min.		
WPL	Projektarbeit (PKT) (Project Work)	4	5	Pro	mdIP, 30			

\*) Angaben in Klammern geben den jeweiligen Anteil eines Teilmoduls am Gesamtmodul an.

1) Das Nähere regelt der Studienplan.

### Abkürzungen:

BA	Bachelorarbeit	m.E.	Bewertung mit/ohne Erfolg	m./o. P.	mit/ohne Präsentation
Pr	Praktikum	prLN	Praktischer Leistungsnachweis	Pro	Projektarbeit
Ref	Referat	S	Seminar	schrP	Schriftliche Prüfung
StA	Studienarbeit	SU	Seminaristischer Unterricht ggf. mit Übungen	SUW	Seminaristischer Unterricht bei fachwissenschaftlichen Wahlpflichtmodulen
SWS	Semesterwochenstunden	TN	Teilnahmenachweis	Ü	Übung

### Erläuterungen:

- Ein Referat ist ein mündlicher Vortrag in einem festgelegten Zeitfenster, dem ein ausgearbeiteter Text über ein bestimmtes Thema zugrunde liegt. Das Ziel ist die Vermittlung von Wissen, Informationen und Zusammenhängen.
- Eine Präsentation ist eine mediale Darstellung eines zuvor ausgegebenen fachlichen Themas, deren Dauer oder Seitenumfang festgelegt ist.