

**Satzung**  
**des Fachbereichs Angewandte Naturwissenschaften**  
**der Technischen Hochschule Lübeck**  
**über das Studium und die Prüfungen**  
**im Bachelorstudiengang Biomedizintechnik**  
**- Studien- und Prüfungsordnung (SPO) 2018**  
**Bachelorstudiengang Biomedizintechnik -**  
**Vom 01. August 2018**

*Aufgrund des § 52 Absatz 2 i. V. m. Absatz 10 des Hochschulgesetzes (HSG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. Februar 2016 (GVOBl. Schl.-H. S. 39), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 10. Februar 2018 (GVOBl. Schl.-H. S. 68), wird nach Beschlussfassung durch den Konvent des Fachbereichs Angewandte Naturwissenschaften vom 13. Juni 2018, nach Stellungnahme des Senats vom 11. Juli 2018 und mit Genehmigung des Präsidiums der Fachhochschule Lübeck vom 13. Juli 2018 folgende Satzung erlassen:*

NBl. HS MBWK. Schl.-H. 2018, S. 57

Tag der Bekanntmachung auf der Internetseite der FHL: 16.08.2018

**Teil I - Allgemeiner Teil**

**§ 1**

**Geltungsbereich**

Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt die Ziele und die Ausgestaltung des Studiums sowie die Anforderungen und Durchführung von Prüfungen in dem Bachelorstudiengang Biomedizintechnik mit den Vertiefungsrichtungen Entwicklung medizinischer Geräte und Verfahren (EMG), Ophthalmotechnologie (OT) und Qualitätsmanagement / Qualitäts- und Sicherheitstechnik (QMQST). Sie ergänzt die Prüfungsverfahrensordnung (PVO) der Technischen Hochschule Lübeck um studiengangsspezifische Bestimmungen.

**§ 2**

**Studiengang**

Der Studiengang Biomedizintechnik vermittelt fundierte naturwissenschaftliche und ingenieurtechnische Kenntnisse sowie fachspezifische Methoden, die den interdisziplinären Anforderungen der Medizintechnik gerecht werden. Er lehrt die Denkweisen, Modellbildungen und anwendungsbezogenen Methoden aus Fachgebieten der Ingenieurwissenschaften, der Physik sowie der Medizin und trainiert eine eigenständige und teamorientierte Arbeitsweise.

**§ 3**

**Abschlussgrad**

Bei erfolgreichem Abschluss des Bachelorstudiums Biomedizintechnik verleiht die Technische Hochschule Lübeck den akademischen Grad „Bachelor of Science“ (B. Sc.) als ersten berufsqualifizierenden Abschluss.

## **Teil II - Ziele und Ausgestaltung des Studiums**

### **§ 4**

#### **Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder**

- (1) Die Studieninhalte gründen sich auf die über Jahre an uns herangetragenen Erwartungen verschiedener öffentlicher wie auch privater Arbeitgeber. Die Ausrichtung generell sowie die Schwerpunktbildung und Spezialisierung dieses Studienprogramms trägt den hohen fachlichen Anforderungen der medizintechnischen Industrie, Beratungseinrichtungen, Behörden usw. Rechnung.
- (2) Die Absolventinnen und Absolventen kennen die grundlegenden fachlichen Methoden und Herangehensweisen der Biomedizintechnik und können diese sicher anwenden. Sie sind im Grundlagenbereich mit den verschiedenen Teilgebieten der Biomedizintechnik wie der Mathematik, der allgemeinen Physik, dem Aufbau- und der Funktion der Organsysteme des Menschen sowie den biologischen und chemischen Grundlagen vertraut. Ebenfalls im Grundlagenbereich werden für alle Studierende Kenntnisse der Elektronik, der Bildgebung- und Verarbeitung sowie der Mechanikkonstruktion vermittelt. In den Vertiefungsrichtungen werden dann spezialisierte Kenntnisse der Entwicklung von Medizingeräten, des Qualitätsmanagement- und der Sicherung sowie der Ophthalmotechnologie gelehrt und die Anwendung in zahlreichen Praktika geübt.
- (3) Die Absolventinnen und Absolventen können grundlegende Aufgabenstellungen der Biomedizintechnik analysieren, zielorientiert lösen sowie fachliche Inhalte strukturieren und diese in angemessener Form schriftlich und mündlich präsentieren. Sie besitzen die Fähigkeit zu wissenschaftlichem Denken, zu kritischem Urteilen sowie zur Kommunikation und Kooperation. Zur Erlangung dieser und weiterer überfachlicher Ziele wird in Übungen hauptsächlich in Kleingruppen gearbeitet, in Projekten die Selbstorganisation von Teams gelernt und in Seminaren sowie der Bachelorarbeit die Präsentationstechnik geübt und gefestigt.
- (4) Absolventinnen und Absolventen werden in folgenden Feldern angestellt werden:
  1. Entwicklung und Konstruktion medizintechnischer Geräte,
  2. Entwicklung und Konstruktion optischer Geräte, u.a. für die Augenheilkunde,
  3. Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung in Entwicklung und Produktion,
  4. Produktmanagement und Produktmarketing in allen Vertiefungsrichtungen,
  5. Produktbetreuung vor Ort (neue Herzschrittmacher, Kunstherz, Laserchirurgie am Auge),
  6. Beratungsunternehmen,
  7. Biomechanik und Orthopädie,
  8. marktnahen, technisch anspruchsvollen Tätigkeiten,
  9. bei öffentlichen Arbeitgebern wie z.B. den Gewerbeaufsichtsämtern.

### **§ 5**

#### **Studienziel, Studienbeginn, Regelstudienzeit, Studienumfang, Aufbau und Inhalt**

- (1) Durch anwendungsbezogene Lehre soll eine auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende Bildung vermittelt werden, die zu selbstständiger Tätigkeit im Beruf befähigt. Die Studierenden sollen durch das Studium die Fähigkeit zu auf wissenschaftlicher Grundlage beruhendem Denken und auf wissenschaftlicher Grundlage beruhender Arbeit sowie die entsprechenden Methoden und Fachkenntnisse auf dem Gebiet der Biomedizintechnik erwerben und sich auf dieses berufliche Tätigkeitsfeld vorbereiten.
- (2) Das Studium beginnt zum Wintersemester.
- (3) Die Regelstudienzeit beträgt sieben Semester.

- (4) Der Studienumfang beträgt in den Vertiefungsrichtungen Entwicklung medizinischer Geräte und Verfahren (EMG) und Qualitätsmanagement / Qualitäts- und Sicherheitstechnik (QMQST) 210 ECTS-Leistungspunkte (LP) und 144 Semesterwochenstunden (SWS).
- (5) Der Studienumfang beträgt in der Vertiefungsrichtung Ophthalmotechnologie (OT) 210 ECTS-Leistungspunkte (LP) und 142 Semesterwochenstunden (SWS)
- (6) Das Studium gliedert sich in:

	<b>Semester</b>	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>
<b>Pflichtmodule</b>	1-6	101
<b>Pflichtmodule in den Vertiefungen</b>	3-6	59
<b>Wahlmodule</b>	3-6	20
<b>Berufspraktikum</b>	7	15
<b>Abschlussarbeit</b>	7	12
<b>Abschlusskolloquium</b>	7	3
<b>Gesamt:</b>		210

- (7) Das Studium umfasst die in der Anlage 1 aufgeführten Module, in denen die Studierenden für den erfolgreichen Abschluss des Studiums Prüfungs- und Studienleistungen nachweisen müssen.
- (8) Wahlmodule können frei aus dem Lehrangebot der Technischen Hochschule Lübeck oder einer anderen Hochschule im Umfang von 20 LP gewählt werden. Es darf kein Modul doppelt belegt werden. Es darf kein Modul belegt werden, das inhaltlich identisch mit einem Modul aus einem anderen Studiengang ist.

## § 6

### Teilnahmebeschränkungen

- (1) Übersteigt die Zahl der Studierenden die Aufnahmefähigkeit von Lehrveranstaltungen, kann der Fachbereich die Teilnehmerzahl beschränken, wenn:
1. die Zahl der Bewerberinnen und Bewerber die Aufnahmefähigkeit einer Lehrveranstaltung übersteigt,
  2. dies trotz einer erschöpfenden Nutzung der Ausbildungskapazitäten zur ordnungsgemäßen Durchführung des Studiums erforderlich ist und
  3. den Studierenden die Teilnahme an einer entsprechenden Lehrveranstaltung in demselben Semester oder bei Vorliegen zwingender Gründe im darauffolgenden Semester ermöglicht wird.
- (2) Bei der Beschränkung der Teilnehmerzahl sind folgende Maßnahmen zu berücksichtigen:
1. Die Teilnehmerzahl einer Lehrveranstaltung kann nur beschränkt werden, wenn und soweit dies im Hinblick auf die Ausbildungsmöglichkeiten eines geordneten Lehr- und Studienbetriebes zwingend erforderlich ist (kapazitive Gründe).
  2. Lehrveranstaltungen im Sinne von Satz 1 sind solche Lehrveranstaltungen, die in der Studien- und Prüfungsordnung des Studienganges verpflichtend vorgesehen sind.
  3. Die Feststellung einer Teilnehmerhöchstzahl für die jeweilige Lehrveranstaltung erfolgt durch den Fachbereich.

4. Die Feststellung einer Teilnehmerhöchstzahl ist hochschulweit und geeignet bekanntzugeben.
- (3) Sofern durch Parallelveranstaltungen kein ausreichendes Lehrangebot bereitgestellt werden kann, erfolgt der Zugang zu den teilnahmebeschränkten Lehrveranstaltungen in der folgenden Reihenfolge:
  1. Studierende, die unverschuldet in ihrem Studium in Verzug geraten sind (z. B. wegen Nichtzulassung im vorangegangenen Semester, Krankheit, Schwangerschaft), sind vorrangig bei der Zulassung zu der teilnahmebeschränkten Lehrveranstaltung zu berücksichtigen.
  2. Die weitere Auswahl erfolgt nach der Notwendigkeit des Besuches der Lehrveranstaltung für den Studienfortschritt der Studierenden.
  3. Nachrangig sind Studierende zuzulassen, die bereits zu einem früheren Zeitpunkt zu der Lehrveranstaltung zugelassen waren, jedoch ohne hinreichende Entschuldigung nicht oder nicht vollständig an der Lehrveranstaltung, einschließlich aller Leistungsüberprüfungen, teilgenommen haben.
- (4) Bei gleichrangigen Bewerberinnen und Bewerbern entscheidet das Los.
- (5) Die Zulassung zu Pflichtveranstaltungen kann nur dann von Vorkenntnissen aus vorangegangenen Lehrveranstaltungen abhängig gemacht werden, wenn die Studien- und Prüfungsordnung dies vorsieht.
- (6) Als Auswahlkriterien für Teilnahmebeschränkungen sind nicht zulässig:
  1. Die Auswahl von Studierenden nach der Note bestimmter Vorleistungen.
  2. Die Durchführung von Aufnahmeprüfungen zu Lehrveranstaltungen. Hiervon nicht umfasst ist das Erbringen erforderlicher Vorleistungen, die sich aus der Anlage 1 ergeben.

## **§ 7**

### **Anwesenheitspflicht**

- (1) Eine verpflichtende Teilnahme der Studierenden an Lehrveranstaltungen darf als Teilnahmevoraussetzung für Studien- und Prüfungsleistungen nicht geregelt werden, es sei denn, bei der Lehrveranstaltung handelt es sich um eine Exkursion, einen Sprachkurs, ein Praktikum, eine praktische Übung oder eine vergleichbare Lehrveranstaltung.
- (2) Besteht eine Anwesenheitspflicht als Teilnahmevoraussetzung für Studien- und Prüfungsleistungen, ist dies der Anlage 1 zu entnehmen.

## **§ 8**

### **Studienleistungen**

- (1) Studienleistungen werden in der Regel mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet, können aber auch benotet werden.
- (2) Studienleistungen werden semesterbegleitend abgelegt, können aus mehreren Studienteilleistungen bestehen und fließen nicht in die Berechnung von Modulnoten ein.
- (3) Studienleistungen können unbegrenzt wiederholt werden.

## § 9 Prüfungsleistungen

- (1) Prüfungsleistungen sind entweder als Modulabschlussprüfungen oder Modulteilprüfungen möglich.
- (2) In Modulabschlussprüfungen werden alle Komponenten eines Moduls in einer Prüfung abgeprüft. Die vergebene Note ist die Modulnote.
- (3) In Modulteilprüfungen werden eine oder mehrere Komponenten eines Moduls abgeprüft. Nach Abschluss aller Modulteilprüfungen wird die Modulnote aus den vergebenen Modulteilnoten nach der festgelegten Gewichtung ermittelt.

## § 10 Lehrveranstaltungen

- (1) Die Erreichung der jeweiligen Lernergebnisse wird durch unterschiedliche Lehr- und Lernformen unterstützt. An der Technischen Hochschule Lübeck werden insbesondere folgende Arten der Lehrveranstaltungen angeboten:

<b>Art der Lehrveranstaltung</b>	<b>Inhalt der Lehrveranstaltung</b>
Vorlesungen (V)	Vermittlung des Lehrstoffs
Übungen (Ü)	Verarbeitung und Vertiefung des Lehrstoffs mit Aussprachemöglichkeiten
Praktika (Pr)	praktische (Labor-) Tätigkeit innerhalb der Hochschule
Projekte (Pj)	Bearbeitung kleiner Projektaufgaben
Seminare (S)	Bearbeitung von ausgewählten Gebieten
Exkursionen (E)	Studienfahrten zur Heranführung an die Verhältnisse der Berufswelt, gegebenenfalls mit Referaten der Teilnehmenden und Diskussionen

- (2) Gegenstand und die dazugehörige Art der Lehrveranstaltung sowie Dauer, Umfang, Anzahl und Zeit ergeben sich aus der Anlage 1 dieser Studien- und Prüfungsordnung.
- (3) Das Dekanat kann genehmigen, dass Lehrveranstaltungen ganz oder teilweise als Online-Lehrveranstaltungen durchgeführt werden.

## Teil III - Anforderungen und Durchführung von Prüfungen

### § 11 Abschlussarbeit und Abschlusskolloquium

- (1) Die Bachelorarbeit wird in der Regel im siebten Fachsemester angefertigt. Sie hat einen Umfang von 12 LP. Die Bearbeitungszeit beträgt 12 Kalenderwochen.
- (2) Das Abschlusskolloquium wird als mündliche Fachprüfung durchgeführt und hat einen Umfang von 3 LP. Die Dauer beträgt 60 Minuten.

## **§ 12**

### **Voraussetzungen und Zulassung**

- (1) Zu einer Studienleistung wird zugelassen:
  1. wer im Bachelorstudiengang Biomedizintechnik eingeschrieben ist
  2. und die zugehörigen Studien- und Prüfungsvorleistungen erbracht hat.
- (2) Zu einer Prüfungsleistung wird zugelassen:
  1. wer im Bachelorstudiengang Biomedizintechnik eingeschrieben ist
  2. und die zugehörigen Studien- und Prüfungsvorleistungen erbracht hat.
- (3) Über die Zulassung zu Studien- und Prüfungsleistungen entscheidet die Prüferin oder der Prüfer, in Zweifelsfällen der Prüfungsausschuss. Die Zulassung wird in geeigneter Weise bekannt gegeben.
- (4) Die Zulassung wird versagt, wenn die Zulassungsvoraussetzungen nicht erfüllt sind.
- (5) Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelorarbeit ist der Nachweis aller nach dem Modulplan dieser Studien- und Prüfungsordnung zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen. Es dürfen jedoch bis zu zwei Prüfungs- oder Studienleistungen oder eine Prüfungsleistung und eine Studienleistung des vierten bis siebten Fachsemesters nacherbracht werden.
- (6) Voraussetzung für die Zulassung zur mündlichen Abschlussprüfung (Kolloquium) ist der Nachweis aller nach dem Modulplan der Studien- und Prüfungsordnung zu erbringenden Leistungen und die bestandene Bachelorarbeit.

## **§ 13**

### **Anmeldung**

- (1) Studierende müssen sich zu allen Studien- und Prüfungsleistungen frist- und formgerecht anmelden.
- (2) Die Anmeldung für Prüfungsleistungen erfolgt elektronisch über das an der Hochschule bereitgestellte Anmeldeportal.
- (3) Die Anmeldung zu den semesterabschließenden Prüfungsleistungen erfolgt in der Regel am Ende des Semesters. Die Anmeldung zu den Wiederholungsprüfungen dieser Prüfungsleistungen im Folgesemester erfolgt während der vorlesungsfreien Zeit.
- (4) Die Anmeldung zu den Studienleistungen und den semesterbegleitenden Prüfungsleistungen erfolgt in der Regel jeweils am Beginn eines Semesters.
- (5) Anmeldezeiträume werden vom Prüfungsausschuss in geeigneter Weise bekannt gegeben.
- (6) Die Anmeldung für die Abschlussarbeit sowie für das Abschlusskolloquium erfolgt ausschließlich über den Prüfungsausschuss oder über das Fachbereichssekretariat.

## **§ 14 Prüfungsverfahren**

Das Prüfungsverfahren richtet sich nach der Prüfungsverfahrensordnung (PVO) der Technischen Hochschule Lübeck.

## **§ 15 Prüfungssprache**

Die Prüfungen werden in der Sprache abgelegt, in der die dazugehörigen Lehrveranstaltungen angeboten werden.

## **§ 16 Bewertung, Gewichtung, Bildung der Gesamtnote**

- (1) Bestehen Module aus mehreren Modulteilprüfungen, so muss jede einzelne Modulteilprüfung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet sein, damit das Modul als bestanden gilt.
- (2) Die Modulabschlussprüfungen und Modulteilprüfungen werden durch die zu vergebenden LP gewichtet. Die für die Gewichtung relevanten LP der Module sind in der Anlage 1 festgelegt.
- (3) Für die Bildung der Einheitsnote werden die Noten der Abschlussarbeit und des Kolloquiums in einem Verhältnis von 75 Prozent zu 25 Prozent gewichtet.
- (4) Die für den Abschluss zu bildende Gesamtnote errechnet sich zu 80 Prozent aus den Noten der Modulprüfungen und zu 20 Prozent aus der Einheitsnote der Abschlussarbeit.

## **§ 17 Nachricht über die Bewertung**

Über die Bewertung der Prüfungsleistungen ist der für die datenmäßige Verarbeitung der Bewertung zuständigen Stelle innerhalb einer Frist von vier Wochen Nachricht zu geben.

## **Teil IV – Praktika**

### **§ 18 Vorpraktikum**

- (1) Ziel des Vorpraktikums ist der Erwerb fachspezifischer Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse unter Einbeziehung der geltenden Sicherheitsbestimmungen.
- (2) Die Dauer des Vorpraktikums beträgt mindestens 12 Kalenderwochen in Vollzeit.
- (3) Das Vorpraktikum sollte nach Möglichkeit vor Aufnahme des Studiums abgeleistet werden, der Nachweis muss jedoch zwingend bis zur Anmeldung der Abschlussarbeit erbracht werden.
- (4) Das Nähere über Gegenstand und Art des Vorpraktikums regelt die vom Fachbereichskonvent zu beschließende Praktikumsrichtlinie.

**§ 19**  
**Berufspraktikum**

- (5) Das Berufspraktikum ist ein wesentlicher Bestandteil im Bachelorstudiengang Biomedizintechnik. Die oder der Studierende wendet dabei die im Studium erworbenen Fähigkeiten und Kompetenzen an.
- (6) Die Dauer des Berufspraktikums beträgt 12 Kalenderwochen in Vollzeit.
- (7) Voraussetzung für das Absolvieren des Berufspraktikums ist der Nachweis aller Studien- und Prüfungsleistungen des ersten bis dritten Fachsemesters.
- (8) Das Nähere über Gegenstand und Art des Berufspraktikums regelt die vom Fachbereichskonvent zu beschließende Praktikumsrichtlinie.

**§ 20**  
**Schlussbestimmungen**

Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 01. September 2018 in Kraft und gilt für alle ab dem Wintersemester 2018 / 2019 neu eingeschriebenen Studierenden.

Lübeck, 01. August 2018

Fachhochschule Lübeck

Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften

Prof. Dr. Stefan Müller

Dekan



## Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung Bachelorstudiengang Biomedizintechnik 2018

Modul-Nr.	Modulname	Name der Lehrveranstaltung	Art der Veranstaltung	Semester	Leistung		Voraussetzungen*	Sprache	SWS	ECTS (LP)
					Prüfungsleistung	Studienleistung				
<b>Pflichtmodule</b>										
<b>1</b>	<b>Grundlagen der Mathematik</b>							deutsch	<b>8</b>	<b>8</b>
		Mathematik 1	Vorlesung	1	MP-K (120 Min.)				6	8
		Mathematik 1	Übung	1					2	
<b>2</b>	<b>Mechanik, Schwingungen und Wellen (1)</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Experimentalphysik 1 (Mechanik, Schwingungen und Wellen (1))	Vorlesung	1	MP-K (120 Min.)				3	5
		Experimentalphysik 1 (Mechanik, Schwingungen und Wellen (1))	Übung	1					1	
<b>3</b>	<b>Gleichgrößen der Elektrotechnik</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Grundlagen Elektrotechnik 1	Vorlesung	1	MP-K (120 Min.)				3	5
		Grundlagen Elektrotechnik 1	Übung	1					1	
<b>4</b>	<b>Mikrobiologie und Hygiene</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>6</b>
		Mikrobiologie	Vorlesung	1	MP-K (120 Min.)				2	6
		Hygiene und Sterilisation	Vorlesung	1					2	
<b>5</b>	<b>Biologische und chemische Grundlagen</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>4</b>
		Allgemeine Chemie	Vorlesung	1	MP-K (120 Min.)				2	4
		Biologie	Vorlesung	1					2	
<b>6</b>	<b>Anatomie und Physiologie</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Anatomie	Vorlesung	1	MP-K (120 Min.)				2	5
		Physiologie	Vorlesung	2					2	
<b>7</b>	<b>Weiterführende Mathematik</b>							deutsch	<b>8</b>	<b>8</b>
		Mathematik 2	Vorlesung	2	MP-K (120 Min.)				6	8
		Mathematik 2	Übung	2					2	
<b>8</b>	<b>Wechselgrößen der Elektrotechnik</b>							deutsch	<b>3</b>	<b>5</b>
		Grundlagen Elektrotechnik 2	Vorlesung	2	MP-K (90 Min.)				2	5
		Grundlagen Elektrotechnik 2	Übung	2					1	

<b>9</b>	<b>Wellen (2), Optik, Atom- und Festkörperphysik</b>							deutsch	<b>6</b>	<b>8</b>
		Experimentalphysik 2 (Wellen (2), Akustik, Optik)	Vorlesung	2	MP-K (120 Min.)				2	5
		Experimentalphysik 2 (Atom- und Festkörperphysik)	Vorlesung	2					2	
		Einführungspraktikum 2	Praktikum	3		Tu			2	3
<b>10</b>	<b>Biophysik</b>							deutsch	<b>6</b>	<b>8</b>
		Biophysik 1	Vorlesung	2	MP-K (120 Min.)				2	8
		Biophysik 2	Vorlesung	3					4	
<b>11</b>	<b>Materialauswahl und -dimensionierung</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Festigkeitslehre	Vorlesung	2	MP-K (90 Min.)				2	3
		Werkstoffkunde	Vorlesung	3	MP-K (90 Min.)				2	2
<b>12</b>	<b>Technisches Englisch</b>							deutsch	<b>2</b>	<b>3</b>
		Technisches Englisch	Vorlesung	2	MP-PF				2	3
<b>13</b>	<b>Einführung in die Medizintechnik</b>							deutsch	<b>2</b>	<b>2</b>
		Einführung in die Medizintechnik 1	Vorlesung	2		Tu			1	2
		Einführung in die Medizintechnik 2	Vorlesung	3					1	
<b>14</b>	<b>Konstruktionstechnik</b>							deutsch	<b>6</b>	<b>8</b>
		Konstruktionstechnik	Vorlesung	3	MP-K (120 Min.)				4	5
		Konstruktionstechnik Praktikum	Praktikum	3		Tu			2	3
<b>15</b>	<b>Grundlagen des Qualitätsmanagements</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Grundlagen des Qualitätsmanagements 1	Vorlesung	3	MP-K (120 Min.)				2	5
		Medizinproduktrecht / TDOC	Vorlesung	4					2	
<b>16</b>	<b>Analoge Elektronik</b>							deutsch	<b>6</b>	<b>8</b>
		Analoge Elektronik	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				3	5
		Analoge Elektronik	Übung	4					1	
		Analoge Elektronik Praktikum	Praktikum	4		Tu			2	3
<b>17</b>	<b>Bildgebende Verfahren</b>							deutsch	<b>6</b>	<b>8</b>
		Bildgebende Verfahren	Vorlesung	6	MP-K (120 Min.)				4	5
		Bildgebende Verfahren Praktikum	Praktikum	6		Tu			2	3

Pflichtmodule Vertiefungsrichtung EMG										
<b>EMG 1</b>	<b>Instationäre Vorgänge der Elektrotechnik</b>							deutsch	<b>2</b>	<b>3</b>
		Grundlagen Elektrotechnik 3	Vorlesung	3	MP-K (90 Min.)				2	3
<b>EMG 2</b>	<b>Kernphysik</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Kernphysik / Strahlenschutz	Vorlesung	4	MP-K (90 Min.)				3	3
		Kernphysik / Strahlenschutz Praktikum	Praktikum	5		Tu			1	2
<b>EMG 3</b>	<b>Regelungstechnik</b>							deutsch	<b>6</b>	<b>7</b>
		Regelungstechnik	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				4	5
		Regelungstechnik Praktikum	Praktikum	5		Tu			2	2
<b>EMG 4</b>	<b>Medizintechnik 1 – Basisverfahren und Geräte</b>							deutsch	<b>6</b>	<b>8</b>
		Medizintechnik 1	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				4	5
		Medizintechnik 1 Praktikum	Praktikum	5		Tu			2	3
<b>EMG 5</b>	<b>Biomechanik</b>							deutsch	<b>6</b>	<b>7</b>
		Biomechanik 1	Vorlesung	4	MP-K (90 Min.)				2	5
		Biomechanik 2	Vorlesung	5					2	
		Biomechanik 2 Praktikum	Praktikum	5		Tu			2	2
<b>EMG 6</b>	<b>Mikroprozessortechnik</b>							deutsch	<b>7</b>	<b>8</b>
		Programmieren von Mikroprozessoren	Vorlesung	5	MP-K (180 Min.)				3	4
		Programmieren von Mikroprozessoren Praktikum	Praktikum	5		Tu			4	4
<b>EMG 7</b>	<b>Sensoren und Messverfahren</b>							deutsch	<b>2</b>	<b>3</b>
		Bioelektrische Messverfahren	Vorlesung	5	MP-K (60 Min.)				2	3
<b>EMG 8</b>	<b>Medizintechnik 2 – Kreislauf, Beatmung, Anästhesie</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Medizintechnik 2	Vorlesung	5	MP-K (90 Min.)				2	3
		Medizintechnik 2 Praktikum	Praktikum	6		Tu			2	2
<b>EMG 9</b>	<b>Röntgentechnik</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Röntgentechnik	Vorlesung	5	MP-K (90 Min.)				3	3
		Röntgentechnik Praktikum	Praktikum	6		Tu			1	2

<b>EMG 10</b>	<b>Klinische Radiologie</b>							deutsch	<b>2</b>	<b>3</b>
		Klinische Radiologie	Vorlesung	6	MP-K (60 Min.)				2	3
<b>EMG 11</b>	<b>Betriebswirtschaftslehre</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Betriebswirtschaftslehre	Vorlesung	6	MP-K (120 Min.)				3	5
		Betriebswirtschaftslehre	Übung	6					1	
<b>Pflichtmodule Vertiefungsrichtung OT</b>										
<b>OT 1</b>	<b>Ophthalmologie</b>							deutsch	<b>5</b>	<b>7</b>
		Anatomie und Pathologie des Sehsystems 1	Vorlesung	3	MP-M (30 Min.)				2	6
		Anatomie und Pathologie des Sehsystems 2	Vorlesung	4					2	
		Diagnostische und therapeutische Methoden der Ophthalmologie Praktikum	Praktikum	4		Tu			1	1
<b>OT 2</b>	<b>Optometrie</b>							deutsch	<b>8</b>	<b>10</b>
		Optometrie 1	Vorlesung	4	MP-K (90 Min.)				2	6
		Optometrie 2	Vorlesung	5					2	
		Optometrie 1 Praktikum	Praktikum	4		Tu			2	2
		Optometrie 2 Praktikum	Praktikum	5		Tu			2	2
<b>OT 3</b>	<b>Technische Optik und Optoelektronik</b>							deutsch	<b>8</b>	<b>10</b>
		Technische Optik und Optoelektronik 1	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				4	10
		Technische Optik und Optoelektronik 2	Vorlesung	5					4	
<b>OT 4</b>	<b>Betriebswirtschaftslehre</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Betriebswirtschaftslehre	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				3	5
		Betriebswirtschaftslehre	Übung	4					1	
<b>OT 5</b>	<b>Physiologische Optik</b>							deutsch	<b>8</b>	<b>10</b>
		Physiologische Optik 1	Vorlesung	5	MP-M (30 Min.)				2	6
		Physiologische Optik 2	Vorlesung	6					2	
		Physiologische Optik 1 Praktikum	Praktikum	5		Tu			2	2
		Physiologische Optik 2 Praktikum	Praktikum	6		Tu			2	2

<b>OT 6</b>	<b>Ophthalmische Gerätetechnik</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Ophthalmische Gerätetechnik	Vorlesung	5	MP-M (30 Min.)				2	3
		Ophthalmische Gerätetechnik Praktikum	Praktikum	5		Tu			2	2
<b>OT 7</b>	<b>Optische Mess- und Systemtechnik</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>6</b>
		Optische Messtechnik	Vorlesung	5	MP-M (30 Min.)				2	3
		Optische Systemtechnik Praktikum	Praktikum	6		Tu			2	3
<b>OT 8</b>	<b>Optikdesign und -simulation</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>6</b>
		Optiksimulation und -design	Vorlesung	6	MP-K (90 Min.)				2	3
		Optiksimulation und -design Praktikum	Praktikum	6		Tu			2	3
<b>Pflichtmodule Vertiefungsrichtung QMQST</b>										
<b>QM 1</b>	<b>Mess- und Regelungstechnik</b>							deutsch	<b>2</b>	<b>3</b>
		Mess- und Regelungstechnik	Vorlesung	3	MP-K (90 Min.)				2	3
<b>QM 2</b>	<b>Projektmanagement</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Projektmanagement	Vorlesung	3	MP-M (60 Min.)				2	3
		Projektmanagement Praktikum	Praktikum	4		Tu			2	2
<b>QM 3</b>	<b>Medizintechnik 1 – Basisverfahren und Geräte</b>							deutsch	<b>6</b>	<b>8</b>
		Medizintechnik 1	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				4	5
		Medizintechnik 1 Praktikum	Praktikum	5		Tu			2	3
<b>QM 4</b>	<b>Umfassendes Qualitätsmanagement</b>							deutsch	<b>8</b>	<b>10</b>
		Grundlagen des Qualitätsmanagements 2	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				2	7
		Integrierte Managementsysteme	Vorlesung	5					2	
		Total Quality Management	Vorlesung	5					2	
		Grundlagen des Qualitätsmanagements 2 Praktikum	Praktikum	4		Tu			2	3
<b>QM 5</b>	<b>Audits</b>							deutsch	<b>5</b>	<b>6</b>
		System- und Verfahrensaudit	Vorlesung	4	MP-K (90 Min.)				1	2
		Produktaudit	Vorlesung	5					1	
		Produktaudit Projekt	Projekt	5		Tu			2	2
		System- und Verfahrensaudit Praktikum	Praktikum	4		Tu			1	2

<b>QM 6</b>	<b>Medizintechnik 2 – Kreislauf, Beatmung, Anästhesie</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Medizintechnik 2	Vorlesung	5	MP-K (90 Min.)				2	3
		Medizintechnik 2 Praktikum	Praktikum	6		Tu			2	2
<b>QM 7</b>	<b>Qualitätssicherung</b>							deutsch	<b>7</b>	<b>9</b>
		Risikomanagement / Zuverlässigkeits- und Sicherheitsanalyse	Vorlesung	5	MP-K (120 Min.)				4	7
		Qualitätsmanagement für Produkte / Statistische Methoden	Vorlesung	5					2	
		Qualitätsmanagement für Produkte / Statistische Methoden Praktikum	Praktikum	5		Tu			1	2
<b>QM 8</b>	<b>Mikroprozessortechnik</b>							deutsch	<b>7</b>	<b>8</b>
		Programmieren von Mikroprozessoren	Vorlesung	6	MP-K (180 Min.)				3	4
		Programmieren von Mikroprozessoren Praktikum	Praktikum	6		Tu			4	4
<b>QM 9</b>	<b>Betriebswirtschaftslehre</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Betriebswirtschaftslehre	Vorlesung	6	MP-K (120 Min.)				3	5
		Betriebswirtschaftslehre	Übung	6					1	
<b>Studienabschluss</b>										
<b>A1</b>	<b>Abschluss</b>							deutsch		<b>30</b>
		Berufspraktikum		6		Tu		deutsch		15
		Abschlussarbeit		6	12 Wochen			deutsch		12
		Abschlusskolloquium		6	MP-M (60 Min.)					3

**LP:** Leistungspunkte  
**MP-K:** Modulprüfung Klausur  
**MP-M:** Modulprüfung mündlich  
**MP-PF:** Modulprüfung Portfolioprfung  
**Tu:** Test unbenotet (Studienleistung)

\* Die aufgeführten Voraussetzungen sind von der oder dem teilnehmenden Studierenden vor Aufnahme der jeweiligen Lehrveranstaltung nachzuweisen.