

Der Text dieser Fachprüfungsordnung ist nach dem aktuellen Stand sorgfältig erstellt; gleichwohl ist ein Irrtum nicht ausgeschlossen. Verbindlich ist der amtliche, beim Referat L 1 einsehbare Text.

Hinweis: Für Studierende, die ihr Studium vor Inkrafttreten der letzten Änderungssatzung aufgenommen haben: Bitte beachten Sie auch die vorangegangenen Änderungssatzungen mit ihren Übergangsbestimmungen.

**Fachprüfungsordnung für den
Bachelor- und Masterstudiengang Medizintechnik an der
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU)
– FPOMT –
Vom 15. September 2009**

geändert durch Satzungen vom
30. Oktober 2009
4. März 2010
9. März 2011
5. August 2011
24. Februar 2012
31. Juli 2012
18. Februar 2013
18. Februar 2014
28. August 2018
10. Juli 2019
13. April 2022

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2, Art. 43 Abs. 5 Satz 2, Art. 58 Abs. 1 und Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (**BayHSchG**) erlässt die FAU folgende Studien- und Prüfungsordnung:

Inhaltsverzeichnis:

I. Teil: Allgemeine Bestimmungen	2
§ 35 Geltungsbereich	2
§ 36 Bachelorstudiengang, Unterrichts- und Prüfungssprache	2
§ 37 Masterstudiengang, Studienbeginn, Unterrichts- und Prüfungssprache.....	3
II. Teil: Besondere Bestimmungen	4
1. Bachelorstudium.....	4
§ 38 Umfang der Grundlagen- und Orientierungsprüfung	4
§ 39 Umfang und Gliederung der Bachelorprüfung	4
§ 39a Wahlpflichtmodule des Bachelorstudiengangs	4
§ 40 Bachelorarbeit	5
§ 41 Bildung von Zwischennoten für Modulgruppen, Gesamtnote.....	5
2. Masterstudium	5
§ 42 Qualifikation zum Masterstudium, Nachweise und Zugangsvoraussetzungen	5
§ 43 Umfang und Gliederung der Masterprüfung	6
§ 44 Prüfungen des Masterstudiums	8
§ 44a Qualifikationsziele und Prüfungen der Wahlpflichtmodule	8
§ 45 Masterarbeit, Voraussetzung für die Ausgabe	9
§ 45a Bildung von Zwischennoten für Modulgruppen, Gesamtnote.....	10
III. Übergangs- und Schlussbestimmungen	10
§ 46 Inkrafttreten	10
Anlage 1: Studienverlaufsplan und Prüfungen für das Bachelorstudium der Medizintechnik.....	11

Anlage 2a: Muster-Studienverlaufsplan Master Medizintechnik (Vollzeit).....	16
Anlage 2b: Muster-Studienverlaufsplan Master Medizintechnik (Teilzeit).....	18
Anlage 3: Wahlpflichtmodule, die zur Anmeldung der Masterarbeit Medizintechnik nachgewiesen werden müssen (vgl. § 45 Abs. 4 Nr. 3).....	20
Anlage 3a: Obligatorisch nachzuweisende Wahlpflichtmodule für alle Studienrichtungen.....	20
Anlage 3b: Obligatorisch nachzuweisende Wahlpflichtmodule für die Studienrichtung „Medizinische Bild- und Datenverarbeitung/Medical Image and Data Processing“.....	20
Anlage 3c: Obligatorisch nachzuweisende Wahlpflichtmodule für die Studienrichtung „Health & Medical Data Analytics and Entrepreneurship“.....	20
Anlage 3d: Obligatorisch nachzuweisende Wahlpflichtmodule für die Studienrichtung „Medizinelektronik“.....	21
Anlage 3e: Obligatorisch nachzuweisende Wahlpflichtmodule für die Studienrichtung „Medizinische Gerätetechnik, Produktionstechnik und Prothetik“.....	22
Anlage 3f: Obligatorisch nachzuweisende Wahlpflichtmodule für die Studienrichtung „Medical Robotics“.....	22

I. Teil: Allgemeine Bestimmungen

§ 35 Geltungsbereich

¹Diese Fachprüfungsordnung regelt das Studium und die Prüfungen im Bachelor- und im konsekutiven Masterstudium des Studiengangs Medizintechnik (offizielle englische Übersetzung: Medical Engineering) mit den Abschlusszielen Bachelor of Science und Master of Science. ²Sie ergänzt die Allgemeine Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Technischen Fakultät der FAU (**ABMPO/TechFak**) in der jeweils geltenden Fassung.

§ 36 Bachelorstudiengang, Unterrichts- und Prüfungssprache

(1) ¹Das Studium setzt sich aus Pflichtmodulen der Modulgruppen B1 bis B4, studienrichtungsspezifischen Kernmodulen der Modulgruppen B5 oder B6, Schlüsselqualifikationen der Modulgruppe B7 sowie Vertiefungsmodulen der Modulgruppe B8 und dem Modul Bachelorarbeit (B9) zusammen. ²Es beinhaltet eine berufspraktische Tätigkeit von zehn Wochen (davon optional bis zu vier Wochen in einer Einrichtung der Gesundheitsversorgung), die während des Studiums entsprechend den Praktikumsrichtlinien zu erbringen ist. ³Die Studierenden wählen eine Studienrichtung, die durch inhaltlich aufeinander abgestimmte Kern- und Vertiefungsmodule der Modulgruppen B5 und B8 oder B6 und B8 gebildet wird. ⁴Die Module und ihre empfohlene Einordnung in den Studienverlauf ergeben sich aus **Anlage 1**. ⁵Für die Absolvierung eines Auslandssemesters wird die Wahl des fünften oder sechsten Fachsemesters empfohlen.

(2) ¹Das Bachelorstudium der Medizintechnik muss in einer der folgenden Studienrichtungen studiert werden:

1. Medizinelektronik und medizinische Bild- und Datenverarbeitung
(Elektrotechnik/Informationstechnik/Informatik)
2. Medizinische Gerätetechnik, Produktionstechnik und Prothetik
(Maschinenbau/Werkstoffwissenschaften/Chemie- und Bioingenieurwesen).

²Die Wahl der Studienrichtung erfolgt durch die Anmeldung zur ersten Prüfung in einem studienrichtungsspezifischen Modul der Modulgruppen B5, B6 oder B8. ³Nach der Wahl der Studienrichtung sind für die Studienrichtung „Medizinelektronik und medizinische Bild- und Datenverarbeitung“ die Kernmodule der Modulgruppe B5, für die Studienrichtung „Medizinische Gerätetechnik, Produktionstechnik und Prothetik“ die Kernmodule der Modulgruppe B6 gemäß den vorgegebenen Wahlpflichtmöglichkeiten

obligatorisch zu belegen. ⁴Ein Wechsel der Studienrichtung ist auf vorherigen schriftlichen Antrag bei der bzw. dem Studienkommissionsvorsitzenden und nur in begründeten Ausnahmefällen mit Zustimmung der bzw. des Studienkommissionsvorsitzenden möglich. ⁵Der Modulkatalog der Studienrichtungen (studienrichtungsspezifische Kernmodule B5 bzw. B6 im Umfang von jeweils 40 ECTS-Punkten und entsprechend wählbare Vertiefungsmodule B8 im Umfang von 17,5 ECTS-Punkten) kann durch die Studienkommission erweitert werden; eine Veröffentlichung erfolgt auf der Homepage des Studiengangs.

(3) ¹Das Bachelorstudium der Medizintechnik kann zum Wintersemester oder zum Sommersemester begonnen werden. ²Der Studienbeginn zum Sommersemester ist nur möglich, wenn aufgrund von genügend anzuerkennenden Leistungen aus einem vorherigen Studium eine Hochstufung mindestens ins zweite Fachsemester erfolgen kann. ³In den Fällen des Satzes 2 sollen die betroffenen Studierenden gemeinsam mit der Studienberatung einen individuellen Studienverlauf erarbeiten, um die in **Anlage 1** aufgeführten Module bis zum Abschluss des Bachelorstudiums nachzuweisen.

§ 37 Masterstudiengang, Studienbeginn, Unterrichts- und Prüfungssprache

(1) ¹Das Masterstudium der Medizintechnik setzt sich aus Medizinischen Vertiefungsmodulen der Modulgruppe M1, studienrichtungsspezifischen Kernmodulen der Modulgruppen M2 und M3, dem Modul „Hauptseminar Medizintechnik“ (M4), studienrichtungsspezifischen Vertiefungsmodulen der Modulgruppe M5, medizintechnischen Praxismodulen der Modulgruppe M6, Wahlmodulen der Modulgruppen M7 und M8 sowie dem Modul Masterarbeit (M9) zusammen. ²Die Modulgruppe M6 beinhaltet ein Hochschul- und ein Forschungspraktikum. ³Die Studierenden wählen eine Studienrichtung, welche durch die Module aus den Modulgruppen M2, M3 und M5 gebildet wird. ⁴Die Wahl der Studienrichtung erfolgt durch die Anmeldung zur ersten Prüfung in einem studienrichtungsspezifischen Modul der Modulgruppen M2, M3 oder M5. ⁵Ein Wechsel der Studienrichtung ist auf vorherigen schriftlichen Antrag bei der bzw. dem Studienkommissionsvorsitzenden und nur in begründeten Ausnahmefällen möglich. ⁶Der Modulkatalog der Studienrichtungen (M2, M3, M5) sowie der gemeinsame Modulkatalog (M1, M4, M6, M7) können durch die Studienkommission erweitert werden; eine Veröffentlichung erfolgt auf der Homepage des Studiengangs.

(2) ¹Das Masterstudium der Medizintechnik kann zum Wintersemester oder zum Sommersemester begonnen werden. ²Abweichend von Satz 1 kann die Studienrichtung „Health & Medical Data Analytics and Entrepreneurship“ (im Folgenden „HMDA“) gemäß § 43 Abs. 1 Satz 2 Nr. 4 nur bei einem Studienstart im Wintersemester gewählt werden.

(3) ¹Abweichend von § 4 Abs. 5 **ABMPO/TechFak** ist die Unterrichts- und Prüfungssprache im Masterstudiengang Medizintechnik im Falle der Wahl der Studienrichtung „Medical Image and Data Processing“ (vgl. § 43 Abs. 1 Satz 2 Nr.1) Englisch; einzelne Lehrveranstaltungen und Prüfungen im Wahl(pflicht)bereich können in deutscher Sprache abgehalten werden. ²Abweichend von § 4 Abs. 5 **ABMPO/TechFak** ist die Unterrichts- und Prüfungssprache im Falle der Wahl der Studienrichtung „HMDA“ (vgl. § 43 Abs. 1 Satz 2 Nr. 4) durchgehend Englisch. ³Abweichend von § 4 Abs. 5 **ABMPO/TechFak** ist die Unterrichts- und Prüfungssprache im Falle der Wahl der Studienrichtung „Medical Robotics“ (vgl. § 43 Abs. 1 Satz 2 Nr. 5) durchgehend Englisch. ⁴Die Masterarbeit wird in den Fällen des Satzes 1 bis 3 in der Regel in englischer

Sprache verfasst. ⁵Ausnahmen hiervon bedürfen der Zustimmung des Prüfungsausschusses. ⁶Im Übrigen bleibt § 4 Abs. 5 **ABMPO/TechFak** unberührt.

II. Teil: Besondere Bestimmungen

1. Bachelorstudium

§ 38 Umfang der Grundlagen- und Orientierungsprüfung

Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) gemäß §§ 3 Abs. 1 Satz 1 und 25 **ABMPO/TechFak** ist bestanden, wenn aus den Modulgruppen B2 bis B4 jeweils mindestens ein Modul aus dem ersten Studienjahr (erstes und zweites Semester) und insgesamt Module im Umfang von 30 ECTS-Punkten bestanden sind.

§ 39 Umfang und Gliederung der Bachelorprüfung

(1) ¹Die Bachelorprüfung umfasst die Prüfungen der Module der in **Anlage 1** aufgeführten Modulgruppen B1 bis B9, wobei die Modulgruppe B5 lediglich von Studierenden der Studienrichtung „Medizinelektronik und medizinische Bild- und Datenverarbeitung“ und die Modulgruppe B6 lediglich von Studierenden der Studienrichtung „Medizinische Gerätetechnik, Produktionstechnik und Prothetik“ absolviert werden muss. ²Die den Modulen zugeordneten ECTS-Punkte sowie Art und Umfang der Prüfungen sind der **Anlage 1** zu entnehmen.

(2) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn sämtliche Module nach Abs. 1 bestanden sind.

§ 39a Wahlpflichtmodule des Bachelorstudiengangs

(1) ¹Das Qualifikationsziel der Vertiefungsmodule der Modulgruppe B8 liegt erstens darin, den Studierenden zu ermöglichen, sich in einem oder mehreren Schwerpunktbereichen („Sockel beider Studienrichtungen“ oder entsprechend der gewählten Studienrichtung „Vertiefungsmodule für die Studienrichtung Medizinelektronik und medizinische Bild- und Datenverarbeitung“ bzw. „Vertiefungsmodule für die Studienrichtung Medizinische Gerätetechnik, Produktionstechnik und Prothetik“) thematisch zu vertiefen. ²Zweitens werden damit theorie- wie anwendungsorientierte Qualifikationsziele verfolgt, indem interdisziplinäre und fachvertiefende Arbeitsweisen geschult werden. ³Drittens wird den Studierenden durch die Wahlfreiheit ermöglicht, im Hinblick auf das zukünftige Berufsfeld ein besonderes Profil auszubilden.

(2) ¹Art und Umfang der Prüfungen der Vertiefungsmodule B8 sind abhängig von den in den jeweiligen Modulen im Umfang von 5, 7,5 und 10 ECTS-Punkten bzw. nach Wahl der Studierenden auch im Umfang von 2,5 ECTS-Punkten vermittelten Kompetenzen nach Abs. 1 und dem Modulhandbuch zu entnehmen. ²Mögliche Prüfungen sind: Klausur (60, 90 oder 120 Min.), mündliche Prüfung (20-30 Min.), Übungsleistung und Praktikumsleistung gemäß § 6 Abs. 3 **ABMPO/TechFak**. ³In begründeten Ausnahmefällen sind gemäß § 6 Abs. 2 Satz 3 **ABMPO/TechFak** auch Kombinationen der einzelnen Leistungen nach Satz 2 möglich. ⁴Weitere Prüfungsformen sind nach Beschluss der Studienkommission möglich. ⁵Das Modulhandbuch wird vor Semesterbeginn ortsüblich bekanntgemacht.

(3) ¹Die Wahlpflichtmodule im Umfang von 5 ECTS-Punkten setzen sich in der Regel aus einer Vorlesung (2 SWS) und einer Übung (2 SWS) oder einer Vorlesung (3 SWS)

und einer Übung (1 SWS) zusammen. ²Abweichende Verteilungen sind dem Modulhandbuch zu entnehmen.

§ 40 Bachelorarbeit

(1) ¹Die Bachelorarbeit dient dazu, die selbstständige Bearbeitung von Aufgabenstellungen der Medizintechnik zu erlernen. ²Sie ist in ihren Anforderungen so zu stellen, dass sie bei einer Bearbeitungszeit von ca. 300 Stunden abgeschlossen werden kann. ³Die Bachelorarbeit wird mit 10 ECTS-Punkten veranschlagt, hinzu kommt ein begleitendes Hauptseminar im Umfang von 2,5 ECTS-Punkten.

(2) ¹Das Thema der Bachelorarbeit wird von einem an den Pflicht-, Kern- oder Vertiefungsmodulen (mit Ausnahme von Modul B7.2 sowie der Modulgruppen M6 und M7 und des Moduls M8) des Bachelor- oder Masterstudiengangs Medizintechnik beteiligten Mitglied der Technischen Fakultät ausgegeben (verantwortliche Hochschullehrerin bzw. verantwortlicher Hochschullehrer). ²Ausnahmen hiervon sind jeweils pro Arbeit auf vorherigen schriftlichen Antrag bei der bzw. dem Studienkommissionsvorsitzenden möglich. ³Die Betreuung erfolgt durch die verantwortliche Hochschullehrerin bzw. den verantwortlichen Hochschullehrer und/oder eine am selben Lehrstuhl tätige wissenschaftliche Assistentin bzw. einen am selben Lehrstuhl tätigen Assistenten sowie mindestens eine Angehörige bzw. einen Angehörigen des Universitätsklinikums oder einer vergleichbaren Einrichtung.

(3) ¹Die Bachelorarbeit wird in deutscher oder englischer Sprache abgefasst. ²Die Arbeit soll ein wissenschaftliches Thema aus dem Bereich der Medizintechnik behandeln. ³Die Ergebnisse der Bachelorarbeit sind in einer Präsentation mit anschließender Diskussion, in der Regel im Rahmen des Hauptseminars, vorzustellen; dieser Teil der Prüfung ist benotet. ⁴Der Termin für die Präsentation wird von der bzw. dem verantwortlichen Hochschullehrerin bzw. Hochschullehrer entweder nach der Abgabe oder während der Abschlussphase der Bachelorarbeit festgelegt. ⁵Der Termin findet in der Regel innerhalb von vier Wochen nach Abgabe der Arbeit statt und wird mindestens zwei Wochen vorher bekannt gegeben.

§ 41 Bildung von Zwischennoten für Modulgruppen, Gesamtnote

¹Für die Modulgruppen B5 bzw. B6 und B8 wird jeweils pro Modulgruppe eine Zwischennote gebildet, in welche die jeweiligen einzelnen Modulnoten mit dem Gewicht der zugeordneten ECTS-Punkte eingehen. ²Die Zwischennote der Modulgruppe B5 bzw. B6 geht gewichtet mit 40 ECTS-Punkten, die Zwischennote der Vertiefungsmodule (Modulgruppe B8) gewichtet mit 17,5 ECTS-Punkten in die Gesamtnote ein.

2. Masterstudium

§ 42 Qualifikation zum Masterstudium, Nachweise und Zugangsvoraussetzungen

(1) ¹Fachspezifischer Abschluss im Sinne des § 29 Abs. 1 Nr. 1 **ABMPO/TechFak** ist ein dem Studium nach dieser Prüfungsordnung gleichwertiger Bachelorabschluss im Fach Medizintechnik. ²Bewerberinnen und Bewerber mit einem fachverwandten bzw. einem nicht wesentlich unterschiedlichen Abschluss i. S. d. § 29 Abs. 1 Nr. 1 **ABMPO/TechFak** (insbesondere Abschluss eines ingenieurwissenschaftlichen Studiengangs wie (Bio)Medizinische Technik, Elektrotechnik, Maschinenbau und Informatik) können gemäß Abs. 5 Satz 4 Anlage **ABMPO/TechFak** nur auf Grundlage einer bestandenen

mündlichen Zugangsprüfung nach Abs. 4 in das Masterstudium aufgenommen werden.

(2) ¹Als weitere Unterlage im Sinne der **Anlage** Abs. 2 Satz 4 Nr. 3 **ABMPO/TechFak** müssen die Bewerberinnen und Bewerber zur Prüfung ihrer Unterlagen eine Auflistung ihrer bisher erworbenen Qualifikationen in den Bereichen Mathematik, Elektrotechnik und Informatik einreichen. ²Darüber hinaus ist der Nachweis über englische Sprachkenntnisse auf dem Niveau von mindestens B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER) für Sprachen durch ausreichende Schul- oder Hochschulkenntnisse oder geeignete Sprachzertifikate zu erbringen. ³Der Nachweis kann insbesondere durch den Nachweis des schulischen Englischunterrichts bis zur Niveaustufe B2 GER mit diesbezüglicher Zertifizierung im Zeugnis bzw. einer entsprechenden Bescheinigung der Schule oder Nachweis des erfolgreichen Test of English as a Foreign Language (TOEFL) oder den Test International English Language Testing System (IELTS) auf dem Niveau B2 oder höher oder durch vergleichbare Nachweise (hierzu wird beispielhaft auf die Äquivalenztabelle des Sprachenzentrums der FAU verwiesen) erbracht werden. ⁴Der Nachweis ist nicht zu erbringen, falls die Hochschulzugangsberechtigung bzw. der einschlägige erste berufsqualifizierende Abschluss in englischer Sprache erworben wurde.

(3) Die Qualifikation zum Masterstudium Medizintechnik wird i. S. der **Anlage 1** Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 **ABMPO/TechFak** festgestellt, wenn mindestens vier der Module der Modulgruppe B5 oder B6 des Bachelorstudiengangs gemäß dieser Prüfungsordnung oder gleichwertige Module anderer Hochschulen mit dem nach ihrem ECTS-Wert gewichteten Mittelwert der Modulnoten von 3,0 oder besser abgelegt sind.

(4) In der mündlichen Zugangsprüfung gemäß **Anlage 1** Abs. 5 Satz 3 ff. **ABMPO/TechFak** werden die Bewerberinnen und Bewerber auf Basis folgender Kriterien und Gewichtung beurteilt:

1. sichere Kenntnisse in den fachspezifischen Grundlagen (Mathematik, Physik, Algorithmik) (30 Prozent),
2. gute Kenntnisse im Bereich einer fachlichen Spezialisierung in Medizinischer Bild- und Datenverarbeitung, Medizinelektronik, Medizinischer Gerätetechnik, Produktionstechnik und Prothetik oder Medizinrobotik entsprechend einer wählbaren Studienrichtung des Masterstudiengangs; die Bewerberin bzw. der Bewerber wählt die für das Gespräch maßgebliche Studienrichtung (25 Prozent),
3. Beschreibung eines einschlägigen fachbezogenen Projektes, Kenntnis der einschlägigen Literatur (25 Prozent),
4. positive Prognose aufgrund steigender Leistungen im bisherigen Studienverlauf in den ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenfächern (insbesondere Mathematik, Elektrotechnik und Informatik), Besprechung anhand der Abschlussdokumente des Erstabschlusses (insbesondere Transcript of Records) (20 Prozent).

§ 43 Umfang und Gliederung der Masterprüfung

(1) ¹Zur fachspezifischen Profilbildung ist im Masterstudium eine Studienrichtung zu wählen. ²Mögliche Studienrichtungen sind:

1. Medizinische Bild- und Datenverarbeitung (BDV) bzw. die englischsprachige Entsprechung Medical Image and Data Processing (IDP):
Diese Studienrichtung bereitet die Studierenden auf eine Tätigkeit im Bereich der Weiter- und Neuentwicklung von Verfahren der Bildgebung für die medizinische

Diagnose und Therapie sowie die Datenverarbeitung im medizinischen Kontext vor.

2. Medizinelektronik (MEL):
Diese Studienrichtung qualifiziert die Studierenden für eine Tätigkeit im Bereich der medizinischen Anwendungen von Sensorik, Kommunikationselektronik und Photonik.
3. Medizinische Gerätetechnik, Produktionstechnik und Prothetik (GPP):
Diese Studienrichtung vermittelt den Studierenden die erforderlichen Kenntnisse für die Entwicklung und Anwendung neuartiger Werkstoffe, etwa für den Einsatz in Implantaten und Prothesen, sowie für die Entwicklung von chirurgischen Robotern und Assistenzsystemen.
4. Health & Medical Data Analytics and Entrepreneurship (HMDA):
Die Studienrichtung kombiniert das Studium der medizinischen Bild- und Datenverarbeitung mit einer fundierten Ausbildung im Bereich Entrepreneurship.
5. Medical Robotics (MER):
Diese Studienrichtung vermittelt den Studierenden die erforderlichen Kenntnisse für die Analyse und Entwicklung von Robotiksystemen für Anwendungen in der Medizin, der Rehabilitation sowie zur Unterstützung von Nutzenden im medizinischen Kontext.

(2) ¹Das Masterstudium beinhaltet die Modulgruppen der **Anlage 2a** (Vollzeit) bzw. **Anlage 2b** (Teilzeit). ²Näheres zu den Wahlpflichtmodulen und den Wahlmöglichkeiten im Allgemeinen regeln die folgenden Absätze sowie § 44a.

(3) ¹Die Modulgruppe M6 „Medizinische Praxismodule“ setzt sich aus dem Hochschulpraktikum und dem Forschungspraktikum zusammen. ²Für das Hochschulpraktikum ist ein Praktikum bzw. sind mehrere Praktika im Umfang von insgesamt 5 ECTS-Punkten aus dem Angebot der Technischen Fakultät oder eines Lehrstuhls der anderen Fakultäten der FAU, der am Curriculum des Bachelor- oder Masterstudiums (mit Ausnahme der Modulgruppen B7.2, M7 und M8) beteiligt ist, zu wählen. ³Das Forschungspraktikum ist an einem Lehrstuhl der Technischen Fakultät oder an einem Lehrstuhl der anderen Fakultäten der FAU, der am Curriculum des Bachelor- oder Masterstudiums (mit Ausnahme der Modulgruppen B7.2, M7 und M8) beteiligt ist, im Umfang von 5 ECTS-Punkten zu erbringen. ⁴Auf vorherigen Antrag an die Studienkommissionsvorsitzende bzw. den Studienkommissionsvorsitzenden können weitere Hochschul- und Forschungspraktika an anderen Lehrstühlen genehmigt werden. ⁵Anstelle des Forschungspraktikums können durch die Studienkommissionsvorsitzende bzw. den Studienkommissionsvorsitzenden auf vorherigen Antrag auch andere unbenotete Wahlmodule aus dem Angebot der Technischen Fakultät im Umfang von 5 ECTS-Punkten zugelassen werden.

(4) Weiterhin sind im Rahmen der Modulgruppe M7 Wahlpflichtmodule auf Master-Niveau im Umfang von 10 ECTS-Punkten aus dem Angebot der Technischen Fakultät zu erbringen; der Wahl(pflicht-)katalog für M7 kann durch die Studienkommission erweitert werden, die Erweiterung wird auf der Homepage des Studiengangs bekanntgemacht.

(5) ¹Im Rahmen des Moduls M8 ist ein Wahlmodul im Umfang von 5 ECTS-Punkten aus dem gesamten Angebot der Universität zu belegen. ²Alternativ können auch zwei Module im Umfang von 2,5 ECTS-Punkten gewählt werden. ³In diesem Fall gehen beide Module gleichgewichtet in die Modulnote ein.

§ 44 Prüfungen des Masterstudiums

¹Art- und Umfang der Studien- und Prüfungsleistungen sind in **Anlage 2a** (Vollzeit) bzw. **2b** (Teilzeit) angegeben. ²Bei einzelnen Modulen, die entsprechend dem Flexiblen Budget „Technische Fakultät“ und „Freie Wahl Uni“ in der Modulgruppe M7 und dem Modul M8 anderen Studiengängen entnommen werden, richten sich die Prüfungsmodalitäten (Art, Dauer und Umfang) nach der jeweils einschlägigen **(Fach-)Prüfungsordnung**.

§ 44a Qualifikationsziele und Prüfungen der Wahlpflichtmodule

(1) ¹Das Qualifikationsziel der Wahlpflichtmodulgruppe M1 (Medizinische Vertiefung) liegt darin, es den Studierenden zu ermöglichen, sich medizinische Grundlagen anzueignen und sich im Bereich der medizinischen Anwendungen thematisch zu vertiefen. ²Für die Studienrichtung HMDA gilt zusätzlich zu Satz 1, dass die medizinischen Grundlagen stets in Verbindung mit der Entrepreneurship-Ausbildung vermittelt werden sollen.

(2) Das Qualifikationsziel der Wahlpflichtmodulgruppe M2 (Ingenieurwissenschaftliche Kernmodule) liegt darin, es den Studierenden zu ermöglichen, fortgeschrittene ingenieurwissenschaftliche Kernkompetenzen gemäß der gewählten Studienrichtung zu erwerben und durch die Wahlfreiheit im Hinblick auf das zukünftige Berufsfeld ein besonderes ingenieurwissenschaftliches Profil auszubilden.

(3) Das Qualifikationsziel der Wahlpflichtmodulgruppe M3 (Medizintechnische Kernmodule) liegt darin, es den Studierenden zu ermöglichen, fortgeschrittene medizintechnische Kernkompetenzen gemäß der gewählten Studienrichtung zu erwerben und durch die Wahlfreiheit im Hinblick auf das zukünftige Berufsfeld ein besonderes medizintechnisches Profil auszubilden.

(4) ¹Das Qualifikationsziel des Hauptseminars Medizintechnik M4 liegt darin, es den Studierenden zu ermöglichen, ihr Wissen in Bezug auf ein individuelles medizintechnisches Spezialthema zu intensivieren. ²Weiterhin werden forschungs- sowie anwendungsorientierte Qualifikationsziele verfolgt, indem interdisziplinäre und fachvertiefende Arbeitsweisen geschult werden.

(5) Das Qualifikationsziel der Wahlpflichtmodulgruppe M5 (Medizintechnische Vertiefungsmodule) liegt darin, es den Studierenden zu ermöglichen, sich innerhalb des Fachgebiets Medizintechnik gemäß der gewählten Studienrichtung in einzelnen Spezialgebieten zu vertiefen und durch die Wahlfreiheit innerhalb ihres medizintechnischen Berufsprofils besondere Schwerpunkte zu setzen.

(6) Mit der Modulgruppe M6 (medizintechnische Praxismodule) werden anwendungs- und forschungsbezogene Qualifikationsziele verfolgt, indem den Studierenden ermöglicht wird, ihre praktischen Kompetenzen in den Ingenieurdisziplinen im Rahmen von zwei Modulen (Modul Hochschulpraktikum und Modul Forschungspraktikum) auszubauen.

(7) ¹Vorbehaltlich abweichender Bestimmungen in **Anlage 2a** bzw. **2b** sind Art und Umfang der Prüfungen abhängig von den in den jeweiligen Modulen im Umfang von 5, 7,5 und 10 ECTS-Punkten bzw. nach Wahl der Studierenden auch im Umfang von

2,5 ECTS-Punkten vermittelten Kompetenzen nach Abs. 1 bis 6 und dem Modulhandbuch zu entnehmen. ²Mögliche Prüfungen für die Wahlpflichtmodulgruppen M1, M2, M3 und M5 sind: Klausur (60, 90 oder 120 Min.), mündliche Prüfung (20-30 Min.), Übungsleistung und Praktikumsleistung gemäß § 6 Abs. 3 **ABMPO/TechFak**. ³Für das Modul M4 findet die Prüfungsform Seminarleistung gemäß § 6 Abs. 3 **ABMPO/TechFak** Anwendung. ⁴In der Modulgruppe M6 sind Studienleistungen zu erbringen. ⁵Diese werden im Hochschulpraktikum in Form einer Praktikumsleistung gemäß § 6 Abs. 3 **ABMPO/TechFak** und im Forschungspraktikum in Form eines schriftlichen Berichts im Umfang von 4 bis 6 Seiten erbracht. ⁶In begründeten Ausnahmefällen sind gemäß § 6 Abs. 2 Satz 3 **ABMPO/TechFak** auch Kombinationen der einzelnen Leistungen nach Satz 2 möglich. ⁷Weitere Prüfungsformen sind nach Beschluss der Studienkommission möglich. ⁸Das Modulhandbuch wird vor Semesterbeginn ortsüblich bekanntgemacht.

(8) ¹Die Wahlpflichtmodule im Umfang von 5 ECTS-Punkten setzen sich in der Regel aus einer Vorlesung (2 SWS) und einer Übung (2 SWS) oder einer Vorlesung (3 SWS) und einer Übung (1 SWS) zusammen. ²Abweichende Verteilungen sind dem Modulhandbuch zu entnehmen.

§ 45 Masterarbeit, Voraussetzung für die Ausgabe

(1) ¹Die Masterarbeit dient dazu, die selbstständige Bearbeitung von wissenschaftlichen Aufgabenstellungen der Medizintechnik nachzuweisen. ²Sie ist in ihren Anforderungen so zu stellen, dass sie bei einer Bearbeitungszeit von ca. 825 Stunden innerhalb von sechs Monaten abgeschlossen werden kann. ³Die Masterarbeit wird mit 27,5 ECTS-Punkten veranschlagt, hinzu kommt ein begleitendes Hauptseminar im Umfang von 2,5 ECTS-Punkten.

(2) ¹Das Thema der Masterarbeit wird von einem an den Pflicht-, Kern- oder Vertiefungsmodulen (mit Ausnahme von Modul B7.2 sowie der Modulgruppen M6 und M7 und dem Modul M8) des Bachelor- oder Masterstudiengangs Medizintechnik beteiligten Mitglied der Technischen Fakultät ausgegeben (verantwortliche Hochschullehrerin bzw. verantwortlicher Hochschullehrer). ²Ausnahmen hiervon sind jeweils pro Arbeit auf vorherigen schriftlichen Antrag bei der bzw. dem Studienkommissionsvorsitzenden möglich. ³Die Betreuung erfolgt durch die verantwortliche Hochschullehrerin bzw. den verantwortlichen Hochschullehrer und/oder eine bzw. einen am selben Lehrstuhl tätige wissenschaftliche Assistentin bzw. tätigen wissenschaftlichen Assistenten sowie mindestens eine Angehörige bzw. einen Angehörigen des Universitätsklinikums oder einer vergleichbaren Einrichtung.

(3) ¹Die Masterarbeit wird in deutscher oder englischer Sprache abgefasst. ²Abweichend von Satz 1 ist die Masterarbeit in den englischsprachigen Studienrichtungen gemäß § 37 Abs. 3 zwingend in englischer Sprache abzufassen. ³Die Arbeit soll ein wissenschaftliches Thema aus dem Bereich der Medizintechnik behandeln. ⁴Für Studierende der Studienrichtung HMDA soll die Masterarbeit zusätzliche, in den Entrepreneurship-Modulen vermittelte, Komponenten enthalten. ⁵Die konkrete Themenstellung der Arbeit erfolgt vorzugsweise mit einem Industriepartner; § 32 Abs. 3 Satz 3 **ABMPO/TechFak** bleibt unberührt. ⁶Die Ergebnisse der Masterarbeit sind in einer Präsentation mit anschließender Diskussion, in der Regel im Rahmen des Hauptseminars, vorzustellen; dieser Teil der Prüfung ist benotet. ⁷Der Termin für die Präsentation wird von der verantwortlichen Hochschullehrerin bzw. dem verantwortlichen Hochschullehrer

entweder nach der Abgabe oder während der Abschlussphase der Masterarbeit festgelegt. ⁸Der Termin findet in der Regel innerhalb von vier Wochen nach Abgabe der Arbeit statt und wird mindestens zwei Wochen vorher bekannt gegeben.

(4) Voraussetzungen für die Zulassung zur Masterarbeit sind:

1. der Erwerb von mindestens 75 ECTS-Punkten im Masterstudium;
2. die Vorlage entsprechender Nachweise, falls die Zulassung zum Masterstudium mit Auflagen gemäß § 29 Abs. 2 Satz 2 **ABMPO/TechFak** erfolgte, und
3. der Nachweis gegenüber dem Prüfungsamt, dass die in **Anlage 3** als obligatorisch markierten Module der Wahlpflichtbereiche erfolgreich abgelegt worden sind.

(5) In besonders begründeten Fällen kann der Prüfungsausschuss auch eine vorgezogene Zulassung zur Masterarbeit gewähren.

§ 45a Bildung von Zwischennoten für Modulgruppen, Gesamtnote

¹Für die Modulgruppen M1, M2, M3, M5 und M7 sowie die Module M4 und M8 wird jeweils pro Modulgruppe bzw. Modul eine Zwischennote gebildet, in welche die jeweiligen einzelnen Modulprüfungen mit dem Gewicht der zugeordneten ECTS-Punkte eingehen. ²Die Zwischennote der Modulgruppen M1, M5 und M7 geht gewichtet mit jeweils 10 ECTS-Punkten, die Zwischennote der Modulgruppen M2 und M3 gewichtet mit jeweils 20 ECTS-Punkten und die Zwischennote der Module M4 und M8 gewichtet mit jeweils 5 ECTS-Punkten in die Gesamtnote ein.

III. Übergangs- und Schlussbestimmungen

§ 46 Inkrafttreten

(1) ¹Diese Fachprüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. ²Sie findet erstmals Anwendung auf Studierende, die ab dem Wintersemester 2009/2010 das Studium der Medizintechnik aufnehmen.

(2) ¹Die neunte Änderungssatzung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. ²Sie gilt für alle Studierenden, die das Studium ab dem Wintersemester 2018/2019 aufnehmen werden. ³Abweichend von Satz 2 gelten die Änderungen in § 42 für alle Studierenden, die das Studium ab dem Sommersemester 2019 aufnehmen werden.

(3) ¹Die zehnte Änderungssatzung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. ²Sie gilt für alle Studierenden, die das Studium ab dem Wintersemester 2019/2020 aufnehmen werden.

(4) ¹Die elfte Änderungssatzung tritt am Tag nach der Bekanntmachung in Kraft. ²Sie gilt für alle Studierenden, die das Studium ab dem Wintersemester 2022/2023 aufnehmen werden. ³Prüfungen nach den bisher gültigen Fassungen der Studien- und Prüfungsordnung werden bezogen auf das Bachelorstudium letztmals im Sommersemester 2027 und bezogen auf das Masterstudium letztmals im Wintersemester 2025/2026 angeboten. ⁴Ab dem in Satz 3 jeweils genannten Zeitpunkt legen die vom Auslaufen der Prüfungsordnung betroffenen Studierenden ihre Prüfungen nach der zu diesem Zeitpunkt jeweils gültigen Fassung der Studien- und Prüfungsordnung ab.

Anlage 1: Studienverlaufsplan und Prüfungen für das Bachelorstudium der Medizintechnik

Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	SWS				Gesamt ECTS-Punkte	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten						Art und Umfang der Prüfung	
		V	Ü	P	S		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.		
B1: Medizinische Grundlagen						10		2,5	2,5			2,5	2,5	
B1.1 Anatomie und Physiologie für Nicht-Mediziner	Grundlagen der Anatomie und Physiologie für MT, Teil I	2				5		2,5						PL: K, 60 Min.
	Grundlagen der Anatomie und Physiologie für MT, Teil II	2							2,5					
B1.2 Biomedizin und Hauptseminar Medizintechnik	Grundlagen von Biochemie und Molekularer Medizin + Hauptseminar Krankheitsmechanismen	1			1	5						2,5		PL: K, 60 Min. + PL: SeL
	Hauptseminar Medizintechnik gemäß Seminarkatalog für alle Studienrichtungen				2								2,5	
B2: Medizintechnik						10	5	5						
B 2.1 Medizintechnik I (Biomaterialien) (GOP) ¹⁾		2	2			5	5							PL: K, 90 Min.
B 2.2 Medizintechnik II (Bildgebende Verfahren) (GOP) ¹⁾		4	4			5		5						PL: Projektarbeit m. Implementierung am Rechner (ca. 5-7 S.)
B3: Mathematik und Algorithmik						45	17,5	10	5	12,5				
B 3.1 Mathematik für MT 1 (GOP) ^{1) 2)}		4	2			7,5	7,5							PL: K, 90 Min. + SL: ÜbL
B 3.2 Mathematik für MT 2 (GOP) ^{1) 2)}		6	2			10		10						PL: K, 120 Min. + SL: ÜbL
B 3.3 Mathematik für MT 3 ²⁾		2	2			5			5					PL: K, 60 Min. + SL: ÜbL
B 3.4 Mathematik für MT 4 ²⁾		2	2			5				5				PL: K, 60 Min.
B 3.5 Algorithmen und Datenstrukturen für MT														

Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	SWS				Gesamt ECTS-Punkte	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten						Art und Umfang der Prüfung
		V	Ü	P	S		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	
B 3.5.1 Algorithmen und Datenstrukturen (für Medizintechnik) (AuD-MT-V) (GOP) ¹⁾		4				5	5						PL: K, 60 Min.
B 3.5.2 Algorithmen und Datenstrukturen (für Medizintechnik) (AuD-MT-UE) (GOP, nur in Verbindung mit B 3.5.1 verwendbar) ¹⁾			4			5	5						SL: ÜbL
B 3.6 Algorithmen kontinuierlicher Systeme		vgl. FPOINF				7,5				7,5			vgl. FPOINF
B4: Physikalische und technische Grundlagen						30	7,5	12,5	5	5			
B 4.1 Grundlagen d. Elektrotechnik I für Medizintechnik und Mechatronik (GOP) ¹⁾		4	2			7,5	7,5						PL: K, 120 Min.
B 4.2 Grundlagen der Elektrotechnik II (GOP) ¹⁾		2	2			5		5					PL: K, 90 Min.
B 4.3 Statik und Festigkeitslehre (GOP) ¹⁾		3	4			7,5		7,5					PL: K, 90 Min.
B 4.4 Experimentalphysik für MT	Experimentalphysik I für EEI, MT	3	1			5			5				PL: K, 180 Min. ³⁾
	Experimentalphysik II für EEI, MT	3	1			5			5				
B5 Studienrichtungsspezifische Kernmodule ⁴⁾ Medizinelektronik u. med. Bild- u. Datenverarbeitung						40			15	12,5	12,5		
B 5.1 Signale u. Systeme I		vgl. FPOEEI				5			5				vgl. FPOEEI
B 5.2 Informationssysteme im Gesundheitswesen		4				5			5				PL: K, 60 Min.
B 5.3 Grundlagen d. Elektrotechnik III		vgl. FPOEEI				5			5				vgl. FPOEEI
B 5.4 Auswahl 2 aus 4:						10				10			
B 5.4.1 Signale u. Systeme II		vgl. FPOEEI				(5)				(5)			vgl. FPOEEI
B 5.4.2 Passive Bauelemente und deren HF-Verhalten		vgl. FPOEEI				(5)				(5)			vgl. FPOEEI

Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	SWS				Gesamt ECTS-Punkte	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten						Art und Umfang der Prüfung
		V	Ü	P	S		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	
B 5.4.3 Schaltungstechnik		vgl. FPOEEI				(5)				(5)			vgl. FPOEEI
B 5.4.4 Grundlagen der Systemprogrammierung		vgl. FPOINF				(5)				(5)			vgl. FPOINF
B 5.5 Elektromagnetische Felder I		vgl. FPOEEI				2,5				2,5			vgl. FPOEEI
B 5.6 Auswahl 1 aus 2:						5				5			
B 5.6.1 Sensorik		vgl. FPOEEI				(5)				(5)			vgl. FPOEEI
B 5.6.2 Advanced Programming Techniques for Engineers		4				(5)				(5)		PL: K, 60 Min.	
B 5.7 Grundlagen der technischen Informatik		vgl. FPOINF				7,5				7,5			vgl. FPOINF
B6 Studienrichtungsspezifische Kernmodule ⁴⁾ Medizinische Gerätetechnik, Produktionstechnik u. Prothetik						40			15	12,5	12,5		
B 6.1 Produktionstechnik I + II	Produktionstechnik I	vgl. FPOMB				5			2,5				vgl. FPOMB
	Produktionstechnik II								2,5				
B 6.2 Werkstoffe und ihre Struktur/metallische Werkstoffe		vgl. FPOET				5			5				vgl. FPOET
B 6.3 Grundlagen d. Messtechnik		vgl. FPOMB				5			5				vgl. FPOMB
B 6.4 Technische Darstellungslehre I				4		2,5			2,5				SL: PrL
B 6.5 Biomechanik		2				2,5			2,5				PL: K, 60 Min.
B 6.6: Auswahl 1 aus 2						5			5				
B 6.6.1 Technische Thermodynamik für MT		4	2			(5)			(5)				PL: K, 120 Min.
B 6.6.2 Methode d. finiten Elemente		vgl. FPOMB				(5)			(5)				vgl. FPOMB
B 6.7 Surfaces of Biomaterials		2				2,5			2,5				PL: K, 60 Min.
B 6.8: Auswahl von insg. 12,5 ECTS						12,5				12,5			

Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	SWS				Gesamt ECTS-Punkte	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten						Art und Umfang der Prüfung	
		V	Ü	P	S		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.		
B 6.8.1 Licht in der Medizintechnik		2	2			(5)					(5)		PL: K, 90 Min.	
B 6.8.2 Robotik in der Medizintechnik		2	2			(5)					(5)		PL: K, 90 Min.	
B 6.8.3 Qualitätsmanagement I - Qualitätstechniken für die Produktentstehung		2				(2,5)					(2,5)		PL: K, 60 Min.	
B 6.8.4 Dynamik starrer Körper		vgl. FPOMB				(7,5)					(7,5)		vgl. FPOMB	
B7 Praxis- und Zusatzqualifikationen						15			2,5			12,5		
B 7.1 Hochschulpraktikum Grundlagenpraktikum für MT und MECH				8		2,5			2,5				SL: PrL	
B 7.2 Freie Wahl Uni		4)				2,5						2,5	PL ⁴⁾	
B 7.3 Berufspraktische Tätigkeit	10 Wochen Praktikum im Umfang von 40 Wochenstunden.					10						10	SL: Bericht gemäß Praktikumsrichtlinien MT	
B8 Vertiefungsmodule gemäß Wahlvertiefungskatalog für B8 gemäß § 39a						17,5					15	2,5		
B8: Wahl von Vertiefungsmodulen gemäß § 39a im Umfang von 17,5 ECTS-Punkten		vgl. § 39a				17,5						15	2,5	vgl. § 39a
B9 Bachelorarbeit						12,5						12,5		
Bachelorarbeit	Bachelorarbeit			8		10						8	PL: schriftliche Ausarbeitung + PL: Präsentation	
	Hauptseminar Bachelorarbeit				2	2,5						2		
Summe SWS (mind.):		58	32	16	5				30	30	30	30	30	Summe ECTS-Punkte: 180
						111								

PL: Prüfungsleistung (benotete Leistung)

SL: Studienleistung (unbenotete Leistung)

K: Klausur, 60, 90, 120 oder 180 Min.

SeL: Seminarleistung gemäß § 6 Abs. 3 **ABMPO/TechFak** (i. d. R. Präsentation u. schriftl. Ausarbeitung)

ÜbL: Übungsleistung gemäß § 6 Abs. 3 **ABMPO/TechFak** (i. d. R. wöchentl. selbstständiges Lösen von Übungsaufgaben)

PrL: Praktikumsleistung gemäß § 6 Abs. 3 **ABMPO/TechFak** (i. d. R. Einüben von prakt. Aufgaben, schriftl. Versuchsprotokolle u. mündl. o. schriftl. Testate)

- 1) Die mit „GOP“ markierten Module können Bestandteil der GOP nach § 38 sein. Dabei muss aus jeder der Modulgruppen B2 bis B4 mindestens ein Modul bestanden sein.
- 2) Die Äquivalenzen der Mathematik-Module in den Studiengängen der Technischen Fakultät werden ortsüblich bekanntgemacht.
- 3) Statt der Modulprüfung im Umfang von 180 Minuten können freiwillig auch zwei Teilprüfungen im Umfang von 90 Minuten pro Semester abgelegt werden.
- 4) Die Auswahl in den Modulgruppen B5 und B6 kann auf Beschluss der Studienkommission erweitert werden.
- 4) Art und Umfang der Prüfung sind abhängig vom konkreten didaktischen Charakter des jeweils gewählten Moduls und der einschlägigen **(Fach-)Prüfungsordnung** bzw. der einschlägigen Modulbeschreibung zu entnehmen.

Anlage 2a: Muster-Studienverlaufsplan Master Medizintechnik (Vollzeit)

Modul(gruppen)bezeichnung	Modul / Lehrveranstaltung	SWS				Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten ¹⁾				Art und Umfang der Prüfung ^{2) 3)}
		V	Ü	P	S		1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	
M1 Medizinische Vertiefungsmodule/Medical specialization modules gemäß § 44a Abs. 1	gemäß Wahlpflichtkatalog für alle Studienrichtungen; obligatorisch zu belegende Wahlpflichtmodule vgl. Anlage 3a	(6)	(2)			10	5	5			vgl. § 44a Abs. 7
M2 Ingenieurwissenschaftliche Kernmodule/Engineering core modules gemäß § 44a Abs. 2	gemäß studienrichtungsspezifischem Wahlpflichtkatalog; obligatorisch zu belegende Wahlpflichtmodule vgl. Anlagen 3b bis 3f	(12)	(4)			20	10	10			vgl. § 44a Abs. 7
M3 Medizintechnische Kernmodule/Medical engineering core modules gemäß § 44a Abs. 3	gemäß studienrichtungsspezifischem Wahlpflichtkatalog; obligatorisch zu belegende Wahlpflichtmodule vgl. Anlagen 3b bis 3f ⁴⁾	(12)	(4)			20	10	10			vgl. § 44a Abs. 7
M4 Hauptseminar Medizintechnik/Advanced seminar medical engineering gemäß § 44a Abs. 4	gemäß Seminarkatalog für alle Studienrichtungen				2	5			5		SeL (Ausarbeitung + Vortrag gemäß Vorgaben des Lehrstuhls)
M5 Medizintechnische Vertiefungsmodule/Medical engineering specialization modules gemäß § 44a Abs. 5	gemäß Wahlpflichtkatalog für alle Studienrichtungen ⁵⁾	(6)	(2)			10		5	5		vgl. § 44a Abs. 7
M6 Medizintechnische Praxismodule/Medical engineering practical modules gemäß § 44a Abs. 6	gemäß Wahlpflichtkatalog für alle Studienrichtungen			(8)		10			10		SL (schriftliche Ausarbeitung) + SL (PrL)
M7 Flexibles Budget Technische Fakultät u. Fachbereich Wirtschaftswissenschaften/Flexible budget Faculty of Engineering and School of Economics gemäß § 43 Abs. 4		gemäß einschlägiger (F)PO ⁶⁾				10			10		PL: gemäß einschlägiger (F)PO ⁶⁾
M8 Freie Wahl Uni/ Free choice uni		gemäß einschlägiger (F)PO ⁶⁾				5	5				PL: gemäß einschlägiger (F)PO ⁶⁾
M9 Masterarbeit/ Master's thesis	Masterarbeit					30				27,5	PL (schriftliche Ausarbeitung) + PL (Präsentation)
	Hauptseminar Masterarbeit				2					2,5	
		36	12	8	4		30	30	30	30	
		Summe SWS: 60					Summe ECTS: 120				

PL: Prüfungsleistung (benotete Leistung)

SL: Studienleistung (unbenotete Leistung)

SeL: Seminarleistung gemäß § 6 Abs. 3 **ABMPO/TechFak** (i. d. R. Präsentation u. schriftl. Ausarbeitung)

PrL: Praktikumsleistung gemäß § 6 Abs. 3 **ABMPO/TechFak** (i. d. R. Einüben von prakt. Aufgaben, schriftl. Versuchsprotokolle u. mündl. o. schriftl. Testate)

- 1) Das 3. und 4. Semester sind als Mobilitätsfenster konzipiert, in dem insbesondere Auslandsaufenthalte realisiert werden können.
- 2) Eine Prüfung pro Modul. Bei der Modulwahl innerhalb der Studienrichtungskataloge ist ein fachspezifischer Kompetenzgewinn im Masterstudiengang Medizintechnik gegenüber dem vorangegangenen Bachelorstudium nachzuweisen, welcher sich aus der jeweiligen Modulbeschreibung im Kontext des Qualifikationsziels des Masterstudiengangs ergibt.
- 3) vgl. § 44a. Art und Umfang der Lehrveranstaltungen und der Prüfung sind abhängig vom konkreten didaktischen Charakter des jeweils gewählten Moduls. Die Wahlpflichtkataloge mit den konkreten Prüfungsbedingungen für jedes Modul werden vor Semesterbeginn ortsüblich auf der Medizintechnik-Homepage bekannt gegeben.
- 4) In die Modulgruppe M3 können Module mit insgesamt bis zu 5 ECTS-Punkten aus den Modulgruppen M2 und M5 der gewählten Studienrichtung oder aus den Modulgruppen M2, M3 und M5 anderer Studienrichtungen des Studiengangs eingebracht werden.
- 5) In die Modulgruppe M5 können Module mit insgesamt bis zu 5 ECTS-Punkten aus den Modulgruppen M2 und M3 der gewählten Studienrichtung oder aus den Modulgruppen M2, M3 und M5 anderer Studienrichtungen des Studiengangs eingebracht werden.
- 6) Art und Umfang der Lehrveranstaltungen und der Prüfung sind abhängig vom konkreten didaktischen Charakter des jeweils gewählten Moduls und der jeweils einschlägigen **(Fach-)Prüfungsordnung** bzw. dem Modulhandbuch zu entnehmen.

Anlage 2b: Muster-Studienverlaufsplan Master Medizintechnik (Teilzeit)

Modul(gruppen)bezeichnung	Modul / Lehrveranstaltung	SWS				Gesamt ECTS-Punkte	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten ¹⁾								Art und Umfang der Prüfung ^{2) 3)}	
		V	Ü	P	S		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.		
M1 Medizinische Vertiefungsmodule/ Medical specialization modules gemäß § 44a Abs. 1	gemäß Wahlpflichtkatalog für alle Studienrichtungen; obligatorisch zu belegende Wahlpflichtmodule vgl. Anlage 3a	(6)	(2)			10	5		5							vgl. § 44a Abs. 7
M2 Ingenieurwissenschaftliche Kernmodule/Engineering core modules gemäß § 44a Abs. 2	gemäß studienrichtungsspezifischem Wahlpflichtkatalog; obligatorisch zu belegende Wahlpflichtmodule vgl. Anlagen 3b bis 3f	(12)	(4)			20	10		10							vgl. § 44a Abs. 7
M3 Medizintechnische Kernmodule/ Medical engineering core modules gemäß § 44a Abs. 3	gemäß studienrichtungsspezifischem Wahlpflichtkatalog; obligatorisch zu belegende Wahlpflichtmodule vgl. Anlagen 3b bis 3f ⁴⁾	(12)	(4)			20		10		10						vgl. § 44a Abs. 7
M4 Hauptseminar Medizintechnik/ Advanced seminar medical engineering gemäß § 44a Abs. 4	gemäß Seminkatalog für alle Studienrichtungen				2	5							5			SeL (Ausarbeitung + Vortrag gemäß Vorgaben des Lehrstuhls)
M5 Medizintechnische Vertiefungsmodule/Medical engineering specialization modules gemäß § 44a Abs. 5	gemäß Wahlpflichtkatalog für alle Studienrichtungen ⁵⁾	(6)	(2)			10				5	5					vgl. § 44a Abs. 7
M6 Medizintechnische Praxismodule/ Medical engineering practical modules gemäß § 44a Abs. 6	gemäß Wahlpflichtkatalog für alle Studienrichtungen			(8)		10							10			SL (schriftliche Ausarbeitung) + SL (PrL)
M7 Flexibles Budget Technische Fakultät u. Fachbereich Wirtschaftswissenschaften/Flexible budget Faculty of Engineering and School of Economics gemäß § 43 Abs. 4		gemäß einschlägiger (F)PO ⁶⁾				10					10					PL: gemäß einschlägiger (F)PO ⁶⁾
M8 Freie Wahl Uni/Free choice uni		gemäß einschlägiger (F)PO ⁶⁾				5		5								PL: gemäß einschlägiger (F)PO ⁶⁾

Modul(gruppen)bezeichnung	Modul / Lehrveranstaltung	SWS				Gesamt ECTS-Punkte	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten ¹⁾								Art und Umfang der Prüfung ^{2) 3)}
		V	Ü	P	S		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
M9 Masterarbeit/Master's thesis	Masterarbeit					30							15	12,5	PL (schriftliche Ausarbeitung) + PL (Präsentation)
	Hauptseminar Masterarbeit				2									2,5	
		36	12	8	4		15	15	15	15	15	15	15	15	
Summe SWS: 60						120	Summe ECTS-Punkte: 120								

PL: Prüfungsleistung (benotete Leistung)

SL: Studienleistung (unbenotete Leistung)

SeL: Seminarleistung gemäß § 6 Abs. 3 **ABMPO/TechFak** (i. d. R. Präsentation u. schriftl. Ausarbeitung)

PrL: Praktikumsleistung gemäß § 6 Abs. 3 **ABMPO/TechFak** (i. d. R. Einüben von prakt. Aufgaben, schriftl. Versuchsprotokolle u. mündl. o. schriftl. Testate)

¹⁾ Das 6. bis 8. Semester sind als Mobilitätsfenster konzipiert, in dem insbesondere Auslandsaufenthalte realisiert werden können.

²⁾ Eine Prüfung pro Modul. Bei der Modulwahl innerhalb der Studienrichtungskataloge ist ein fachspezifischer Kompetenzerwerb im Masterstudiengang Medizintechnik gegenüber dem vorangegangenen Bachelorstudium nachzuweisen, welcher sich aus der jeweiligen Modulbeschreibung im Kontext des Qualifikationsziels des Masterstudiengangs ergibt.

³⁾ vgl. § 44a. Art und Umfang der Lehrveranstaltungen und der Prüfung sind abhängig vom konkreten didaktischen Charakter des jeweils gewählten Moduls. Die Wahlpflichtkataloge mit den konkreten Prüfungsbedingungen für jedes Modul werden vor Semesterbeginn ortsüblich auf der Medizintechnik-Homepage bekannt gegeben.

⁴⁾ In die Modulgruppe M3 können Module mit insgesamt bis zu 5 ECTS-Punkten aus den Modulgruppen M2 und M5 der gewählten Studienrichtung oder aus den Modulgruppen M2, M3 und M5 anderer Studienrichtungen des Studiengangs eingebracht werden.

⁵⁾ In die Modulgruppe M5 können Module mit insgesamt bis zu 5 ECTS-Punkten aus den Modulgruppen M2 und M3 der gewählten Studienrichtung oder aus den Modulgruppen M2, M3 und M5 anderer Studienrichtungen des Studiengangs eingebracht werden.

⁶⁾ Art und Umfang der Lehrveranstaltungen und der Prüfung sind abhängig vom konkreten didaktischen Charakter des jeweils gewählten Moduls und der jeweils einschlägigen **(Fach-)Prüfungsordnung** bzw. dem Modulhandbuch zu entnehmen.

Anlage 3: Wahlpflichtmodule, die zur Anmeldung der Masterarbeit Medizintechnik nachgewiesen werden müssen (vgl. § 45 Abs. 4 Nr. 3)

Anlage 3a: Obligatorisch nachzuweisende Wahlpflichtmodule für alle Studienrichtungen

Modulgruppenbezeichnung	Modul	SWS				Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten				Art und Umfang der Prüfung
		V	Ü	P	S		1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	
M1 BDV/ IDP/ MEL/ GPP/ HMDA/MER Medizinische Vertiefungsmodule/ Medical specialization modules gemäß § 44a Abs. 1	Anatomie und Physiologie für Nichtmediziner	vgl. § 44a Abs. 8				5	2,5	2,5			PL: vgl. § 44a Abs. 7

Anlage 3b: Obligatorisch nachzuweisende Wahlpflichtmodule für die Studienrichtung „Medizinische Bild- und Datenverarbeitung/Medical Image and Data Processing“

Modulgruppenbezeichnung	Modul	SWS				Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten				Art und Umfang der Prüfung
		V	Ü	P	S		1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	
M2 BDV/IDP Ingenieurwissenschaftliche Kernmodule/ Engineering core modules gemäß § 44a Abs. 2	Pattern Recognition	vgl. § 44a Abs. 8				5	5	5			PL: vgl. § 44a Abs. 7
	Pattern Analysis										PL: vgl. § 44a Abs. 7

Anlage 3c: Obligatorisch nachzuweisende Wahlpflichtmodule für die Studienrichtung „Health & Medical Data Analytics and Entrepreneurship“

Modulgruppenbezeichnung	Modul	SWS				Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten				Art und Umfang der Prüfung
		V	Ü	P	S		1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	
M2 HMDA Engineering core modules gemäß § 44a Abs. 2	Pattern Recognition	vgl. § 44a Abs. 8				5	5				PL: vgl. § 44a Abs. 7
	Pattern Analysis					5		5			PL: vgl. § 44a Abs. 7

Anlage 3d: Obligatorisch nachzuweisende Wahlpflichtmodule für die Studienrichtung „Medizinelektronik“

Modulgruppenbezeichnung	Modul	SWS				Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten				Art und Umfang der Prüfung
		V	Ü	P	S		1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	
M2 MEL Ingenieurwissenschaftliche Kernmodule/ Engineering core modules gemäß § 44a Abs. 2	Signale und Systeme II	vgl. § 44a Abs. 8				5		5			PL: vgl. § 44a Abs. 7
M2 MEL Ingenieurwissenschaftliche Kernmodule/ Engineering core modules gemäß § 44a Abs. 2	Passive Bauelemente und deren HF- Verhalten	vgl. § 44a Abs. 8				5		5			PL: vgl. § 44a Abs. 7
M2 MEL Ingenieurwissenschaftliche Kernmodule/ Engineering core modules gemäß § 44a Abs. 2	Schaltungstechnik	vgl. § 44a Abs. 8				5		5			PL: vgl. § 44a Abs. 7
M2 MEL Ingenieurwissenschaftliche Kernmodule/ Engineering core modules gemäß § 44a Abs. 2	Regelungstechnik A (Grundlagen)	vgl. § 44a Abs. 8				5	5				PL: vgl. § 44a Abs. 7
M3 MEL Medizintechnische Kernmodule/ Medical engineering core modules gemäß § 44a Abs. 3	Medizinelektronik	vgl. § 44a Abs. 8				5		5			PL: vgl. § 44a Abs. 7

Anlage 3e: Obligatorisch nachzuweisende Wahlpflichtmodule für die Studienrichtung „Medizinische Gerätetechnik, Produktionstechnik und Prothetik“

Modulgruppenbezeichnung	Modul	SWS				Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten				Art und Umfang der Prüfung
		V	Ü	P	S		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	
M3 GPP Medizintechnische Kernmodule/ Medical engineering core modules gemäß § 44a Abs. 3	Medizintechnik I (Biomaterialien)	vgl. § 44a Abs. 8				5	5				PL: vgl. § 44a Abs. 7
M3 GPP Medizintechnische Kernmodule/ Medical engineering core modules gemäß § 44a Abs. 3	Surfaces of Biomaterials	vgl. § 44a Abs. 8				2,5		2,5			PL: vgl. § 44a Abs. 7

Anlage 3f: Obligatorisch nachzuweisende Wahlpflichtmodule für die Studienrichtung „Medical Robotics“

Modulgruppenbezeichnung	Modul	SWS				Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten				Art und Umfang der Prüfung
		V	Ü	P	S		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	
M2 MER Medizintechnische Kernmodule/ Medical engineering core modules gemäß § 44a Abs. 3	Robotics 1	vgl. § 44a Abs. 8				5		5			PL: vgl. § 44a Abs. 7