

**Studien- und Prüfungsordnung für den
Masterstudiengang Medizintechnik
an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Ansbach
(SPO MED/HSAN-20212)**

vom 22. April 2021

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2, Art. 61 Abs. 2-3, Art. 66 Abs. 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes - BayHSchG - (BayRS 2210-1-1-WFK) vom 23. Mai 2006 (GVBI S. 245) in der derzeit gültigen Fassung erlässt die Hochschule für angewandte Wissenschaften Ansbach folgende Satzung:

Inhaltsübersicht

| | |
|--|---|
| § 1 Zweck der Studien- und Prüfungsordnung | 1 |
| § 2 Studienziele und Studieninhalte | 2 |
| § 3 Studiengangprofil | 2 |
| § 4 Qualifikationsvoraussetzungen, Zulassung zum Studium | 2 |
| § 5 Antragstellung | 3 |
| § 6 Studiengangspezifisches Zugangsverfahren | 3 |
| § 7 Regelstudienzeit und Aufbau des Studiums | 4 |
| § 8 Module und Prüfungsleistungen | 4 |
| § 9 Studienplan, Modulhandbuch | 4 |
| § 10 Prüfungskommission, Auswahlkommission | 5 |
| § 11 Masterarbeit | 5 |
| § 12 Anrechnung / Anerkennung von Kompetenzen | 5 |
| § 13 Prüfungsgesamtnote | 5 |
| § 14 Akademischer Grad | 6 |
| § 15 Inkrafttreten | 6 |

§ 1

Zweck der Studien- und Prüfungsordnung

Diese Studien- und Prüfungsordnung dient der Ausfüllung und Ergänzung der Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen- RaPO- (BayRS 2210-4-1-4-1-WFK) vom 17. Oktober 2001 (GVBI S. 686) und der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule für angewandte Wissenschaften Ansbach (APO/HSAN-20122) vom 01. August 2012 in deren jeweils gültigen Fassungen.

§ 2

Studienziele und Studieninhalte

- (1) ¹Der Masterstudiengang Medizintechnik baut auf einem erfolgreich abgeschlossenen Hochschulstudium auf. ²Der Studiengang vermittelt Kenntnisse und Fähigkeiten, die erforderlich sind, um den Anforderungen des international geprägten Umfeldes der Medizintechnik gerecht zu werden. ³Die beruflichen Einsatzgebiete der Absolventen umfassen dabei sowohl internationale Konzerne als auch mittelständische Unternehmen der Region, die in immer stärkerem Maße global agieren.
- (2) ¹Wissenschaftliches Basiswissen wird vertieft und ergänzt. ²Dabei sollen vor allem die Grundprinzipien der Arbeitsweise bei diagnostischen und therapeutischen Verfahren unter Berücksichtigung sowohl medizinischer als auch ökonomischer Aspekte vermittelt werden, die zur Konzeption und Umsetzung von Produkten und Dienstleistungen im Medizintechnikmarkt erforderlich sind.

§ 3

Studiengangprofil

- ¹Der Masterstudiengang Medizintechnik ist ein konsekutiver Masterstudiengang. ²Er hat ein anwendungsorientiertes Profil und führt zum Abschluss Master of Engineering.

§ 4

Qualifikationsvoraussetzungen, Zulassung zum Studium

- (1) Qualifikationsvoraussetzungen für die Zulassung zum Masterstudiengang sind:
- ¹Ein erfolgreich abgeschlossenes, mindestens sechs theoretische Studiensemester umfassendes Hochschulstudium in einem einschlägigen Studiengang oder ein gleichwertiger in- oder ausländischer Abschluss, dessen Umfang in der Regel 210 ECTS-Punkte, mindestens jedoch 180 ECTS-Punkte umfasst. ²Als einschlägig gelten Studiengänge, die auf Grundlagen aus der Ingenieur- und Naturwissenschaft aufbauen, z.B. Elektrotechnik, Maschinenbau, Kunststofftechnik, Mechatronik, Biotechnologie sowie Wirtschaftsingenieurwesen. ³Nicht qualifizierende Studiengänge kommen aus den Bereichen Medizinische bzw. Biomedizinische Technik. ⁴Über die Einschlägigkeit und/oder Gleichwertigkeit des Abschlusses entscheidet die Prüfungskommission unter Beachtung des Art. 63 BayHSchG.
 - Der Nachweis einer besonderen Qualifikation durch einen Abschluss nach Nr. 1 mit einem Prüfungsgesamtergebnis von mindestens 2,8.
 - ¹Bei Abschlüssen, die keine Leistungspunkte aufweisen, werden die nachgewiesenen Zeitstunden (Workload) in Leistungspunkte umgerechnet, wobei ein Leistungspunkt einer Stundenbelastung von 25 Zeitstunden entspricht. ²Falls keine Zeitstunden nachgewiesen werden, werden pro theoretischem Studiensemester 30 ECTS anerkannt. ³Praxissemester werden mit weiteren 30 ECTS anerkannt soweit diese dem praktischen Studiensemester in Art und Umfang an der Hochschule Ansbach entsprechen.
 - Abschlüsse aus anderen Notensystemen bzw. Abschlüsse ohne Leistungspunkte werden nach der sog. „Bayerischen Formel“ wie folgt umgerechnet:
$$N = 1 + 3 \times (P_{\max} - P) \div (P_{\max} - P_{\min})$$

N = gesuchte Note (Durchschnittsnote)
P = im Zeugnis ausgewiesene Gesamtpunktzahl / Note
P_{max} = oberer Eckwert (bestmögliche Punktezahl/Note)
P_{min} = unterer Eckwert
N = 1,0 (für P > P_{max})
 - Soweit Bewerber oder Bewerberinnen ein abgeschlossenes Hochschulstudium oder einen gleichwertigen Abschluss nachweisen, für den weniger als 210 ECTS-Punkte, jedoch mindestens 180 ECTS-Punkte vergeben wurden, ist Voraussetzung für das Bestehen der Masterprüfung:

- der Nachweis der fehlenden Leistungspunkte aus dem fachlich einschlägigen grundständigen Studienangebot der Hochschule Ansbach

oder

- die Ableistung eines einschlägigen Praktikums von mindestens 20 Wochen Dauer mit Erfolg

oder

- der Nachweis von weiteren erbrachten Kompetenzen, die für diesen Master anrechenbar sind.

6. Bewerber oder Bewerberinnen für das Masterstudium, die zum Zeitpunkt des Bewerbungsschlusses für den Masterstudiengang noch kein Prüfungsgesamtergebnis vorweisen können, haben bis zum 30. September für das Wintersemester und bis zum 14. März für das Sommersemester eine amtliche Bescheinigung der bisherigen Hochschule einzureichen, die den erfolgreichen Abschluss und den Notendurchschnitt mit den erbrachten ECTS-Punkten des bisherigen Studiums ausweist.

- (2) Ein Anspruch darauf, dass der Masterstudiengang bei nicht ausreichender Anzahl von Studienbewerberinnen bzw. Studienbewerbern durchgeführt wird, besteht nicht.

§ 5

Antragstellung

- (1) ¹Die Aufnahme des Masterstudiums ist zum Wintersemester sowie zum Sommersemester möglich. ²Die Bewerbung erfolgt fristgerecht für das Wintersemester vom 1. Mai bis 15. Juni und für das Sommersemester vom 1. Oktober bis 15. Dezember.
- (2) Die Bewerbung ist nur online über die Internetseiten der Hochschule für angewandte Wissenschaften Ansbach möglich.

§ 6

Studiengangspezifisches Zugangsverfahren

- (1) ¹Zur Feststellung der studiengangspezifischen Eignung muss der Bewerber oder die Bewerberin seine bzw. ihre besondere Begabung in der Herangehensweise an wissenschaftliche Fragestellungen und im Organisieren und Durchführen von wissenschaftlichen Projekten im Rahmen eines Zugangsverfahrens nachweisen. ²Zu diesem Zugangsverfahren wird zugelassen, wer die Qualifikationsvoraussetzung gemäß § 4 erfüllt. ³Es wird jeweils jährlich zweimal rechtzeitig vor Beginn des Studiums durchgeführt. ⁴Die Feststellung der studiengangspezifischen Eignung erfolgt nach form- und fristgerechter Antragstellung aufgrund der vorgelegten Bewerbungsunterlagen und dem Bestehen der Zugangsprüfung. ⁵Eine gesonderte Anmeldung zum Zugangsverfahren ist nicht notwendig.
- (2) Bewerber oder Bewerberinnen, die zum Zeitpunkt des Bewerbungsschlusses für den Masterstudiengang noch kein Prüfungsgesamtergebnis gem. § 4 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 2 vorweisen können, können aufgrund einer vorläufigen Durchschnittsnote von 2,8 und Modulen im Umfang von mindestens 150 ECTS-Punkten bei einem Studiengang dessen Umfang in der Regel 180 ECTS-Punkte hat und mindestens 180 ECTS-Punkte bei einem Studiengang dessen Umfang in der Regel 210 ECTS-Punkte hat zur Zugangsprüfung zugelassen werden (vgl. § 4 Abs. 2).
- (3) ¹Die studiengangspezifische Eignung wird von der Auswahlkommission (§ 10 Abs. 2) durch einen schriftlichen Test über wissenschaftliche Themen von 60 Minuten Dauer festgestellt. ²Das Ergebnis des schriftlichen Tests wird mit der Note zwischen 1,0 und 4,0 sowie 5,0 festgestellt. ³Voraussetzung für das Bestehen des schriftlichen Tests ist das Erreichen von mindestens der Note 4,0 (ausreichend). ⁴Kriterien für die Feststellung der Note sind:

- Fähigkeiten zur selbstständigen wissenschaftlichen Durchdringung eines Themas.
 - Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Grundfertigkeiten.
 - Methodisches Vorgehen beim Erarbeiten von Lösungsansätzen.
 - Systematik in der eigenen Bewertung von Lösungsansätzen.
- (4) ¹Aus der Note des schriftlichen Tests und aus dem Prüfungsgesamtergebnis des qualifizierenden Abschlusses (§ 4 Abs. 1) bzw. der errechneten vorläufigen Durchschnittsnote gem. Abs. 2 wird, zu gleichen Anteilen gewichtet, eine Durchschnittsnote gebildet. ²Die studiengangspezifische Eignung gilt als nachgewiesen, wenn diese Durchschnittsnote mindestens 2,8 beträgt.
- (5) Über die Durchführung des Zugangsverfahrens zur studiengangspezifischen Eignung ist eine Niederschrift anzufertigen, aus der hervorgeht:
- der Name des Bewerbers oder der Bewerberin
 - Tag und Ort des Auswahltests
 - die Namen der beteiligten Prüfer und Prüferinnen
 - die Aufgaben des schriftlichen Tests
 - das Ergebnis des schriftlichen Tests
 - die Grundsätze der Bewertung
- (6) ¹Die Niederschrift ist von dem Vorsitzenden der Auswahlkommission zu unterschreiben. ²Dem Bewerber oder der Bewerberin wird die Zulassung oder Nichtzulassung schriftlich i.d.R. innerhalb von zwei Wochen nach der Durchführung des Zugangsverfahrens mitgeteilt.
- (7) Wird das Eignungsverfahren nicht bestanden, kann es einmalig wiederholt werden.

§ 7

Regelstudienzeit und Aufbau des Studiums

- (1) ¹Der Masterstudiengang Medizintechnik wird als Vollzeitstudium angeboten. ²Die Regelstudienzeit beträgt drei Semester mit einem Gesamtvolumen von 90 ECTS-Punkten.

§ 8

Module und Prüfungsleistungen

- (1) ¹Für bestandene Prüfungen und studienbegleitende Leistungsnachweise pro Modul werden Leistungspunkte gemäß dem European Credit Transfer System (ECTS) vergeben. ²Dabei entspricht ein Leistungspunkt einer Studienbelastung von 30 Zeitstunden. ³Die Anzahl der Leistungspunkte ergibt sich aus Anlage 1 zu dieser Studien- und Prüfungsordnung. ⁴Die Pflichtmodule und Wahlpflichtmodule, die Art der Lehrveranstaltung, die Prüfungen sowie die ECTS sind in Anlage 1 zu dieser Satzung festgelegt.

§ 9

Studienplan, Modulhandbuch

- (1) ¹Die zuständige Fakultät erstellt zur Sicherstellung des Lehrangebots und zur Information der Studierenden einen Studienplan sowie ein Modulhandbuch, aus dem sich der Ablauf des Studiums im Einzelnen ergibt. ²Der Studienplan wird vom zuständigen Fakultätsrat beschlossen und ist hochschulöffentlich bekannt zu machen. ³Die Bekanntmachung neuer Regelungen muss spätestens zu Beginn der Vorlesungszeit des Semesters erfolgen, in dem diese Regelungen erstmals anzuwenden sind.
- (2) ¹Der Studienplan enthält insbesondere hinreichende bestimmte Angaben über
1. die angebotenen Pflichtmodule und die Wahlpflichtmodule;
 2. die Aufteilung der Semesterwochenstunden je Modul und Semester;

3. die Dauer und Art von Prüfungen;
4. nähere Bestimmungen zu den Leistungs- und Teilnahmenachweisen.

²Das Modulhandbuch enthält darüber hinaus insbesondere hinreichend bestimmte Angaben zu

5. der Aufteilung der Workload;
6. der bzw. dem Modulverantwortlichen;
7. den intendierten Lernergebnissen, d.h. den Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen, die die Studierenden nach Abschluss der Pflicht- und Wahlpflichtmodule erworben haben sollen.

- (3) Es besteht kein Anspruch darauf, dass Module bei nicht ausreichender Teilnehmerzahl durchgeführt werden.

§ 10

Prüfungskommission, Auswahlkommission

- (1) Für den Studiengang wird nach Maßgabe der einschlägigen rechtlichen Bestimmungen eine Prüfungskommission gebildet.
- (2) ¹Zur Durchführung des Eignungsfeststellungsverfahrens gemäß § 6 dieser Satzung wird von der Prüfungskommission des Masterstudiengangs eine Auswahlkommission gebildet. ²Die Auswahlkommission besteht aus mindestens einem Mitglied der Prüfungskommission sowie zwei Professoren oder Professorinnen, die von der Prüfungskommission für den aktuellen Aufnahmezyklus benannt werden. ³Die Mitglieder wählen einen Vorsitzenden / eine Vorsitzende sowie einen Stellvertreter / eine Stellvertreterin des / der Vorsitzenden für den Fall dessen / deren Verhinderung.

§ 11

Masterarbeit

- (1) Durch die Masterarbeit sollen Studierende zeigen, dass sie in der Lage sind, eine Aufgabenstellung aus dem Bereich Medizintechnik systematisch und wissenschaftlich zu bearbeiten und praxisorientiert zu lösen.
- (2) Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit setzt voraus, dass mindestens 50 ECTS des Masterstudiums erbracht wurden.
- (3) ¹Das Thema der Masterarbeit wird von einer hauptamtlichen Professorin oder von einem hauptamtlichen Professor der Hochschule für angewandte Wissenschaften Ansbach ausgegeben. ²Über Ausnahmen entscheidet die Prüfungskommission.
- (4) Die Frist von der Ausgabe der Themenstellung bis zur Abgabe der Masterarbeit beträgt sechs Monate.

§ 12

Anrechnung / Anerkennung von erworbenen Kompetenzen

¹Die Anrechnung / Anerkennung von Kompetenzen erfolgt nur auf Antrag. ²Der Antrag muss formgerecht mit den Formularen der Hochschule Ansbach erfolgen und ist fristgerecht spätestens bis zum Ende des ersten Studienseesters zu stellen. ³Diese Frist gilt ausschließlich für Anrechnungen / Anerkennungen von Kompetenzen, die vor der Immatrikulation erworben wurden.

§ 13

Prüfungsgesamtnote

Die Gewichtung der Noten der Module zur Bildung der Prüfungsgesamtnote ergibt sich aus den in Anlage 1 festgelegten ECTS-Punkten der Module.

§ 14
Akademischer Grad

Aufgrund des erfolgreichen Abschlusses des Studiums wird von der Hochschule für angewandte Wissenschaften Ansbach der akademische Grad Master of Engineering, Kurzform: M.Eng., verliehen.

§ 15
Inkrafttreten

- (1) Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am Tag nach der Bekanntmachung in Kraft.
- (3) Die Bestimmungen dieser Studien- und Prüfungsordnung gelten erstmals für Studierende, die ihr Studium zum Wintersemester 2021/22 aufnehmen.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Hochschule für angewandte Wissenschaften Ansbach vom 21. April 2021 und der rechtsaufsichtlichen Genehmigung des Präsidenten vom 22. April 2021

Ansbach, den 22. April 2021

Prof. Dr.-Ing. Sascha Müller-Feuerstein
Präsident

Diese Satzung wurde am 22. April 2021 in der Hochschule niedergelegt. Die Niederlegung wurde am 22. April 2021 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist daher der 22. April 2021.

Anlage 1: Übersicht über die Module im Masterstudiengang "Medizintechnik" an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Ansbach (SPO MED/HSAN-20212)

| Semester | Modul-Nr. | Module | ECTS-Punkt | SWS | Lehrform | Prüfungsleistungen | |
|--|-----------|---|------------|-----|----------|-----------------------------|---|
| | | | | | | Art | Dauer |
| Kernmodule¹ | | | | | | | |
| 1-2 | 1 | Physik medizintechnischer Geräte | 5 | 4 | SU/Pra | schrLN / StA | 60-120 Min. / 10-20 Seiten |
| 1-2 | 2 | Biomechanik | 5 | 4 | SU/Pra | schrLN / mdlLN / Präs. / PA | 60-120 Min. / 15-20 Min. / 10-20 Seiten |
| 1-2 | 3 | Anatomie und Physiologie | 5 | 4 | SU/Ü | schrLN / mdlLN / Präs. / PA | 60-120 Min. / 15-20 Min. / 10-20 Seiten |
| 1-2 | 4 | Diagnosesysteme | 5 | 4 | SU/Ü | schrLN / mdlLN / Präs. / PA | 60-120 Min. / 15-20 Min. / 10-20 Seiten |
| 1-2 | 5 | Therapiesysteme | 5 | 4 | SU/Ü | schrLN / mdlLN / Präs. / PA | 60-120 Min. / 15-20 Min. / 10-20 Seiten |
| Fachübergreifende Zusatzpflichtmodule¹ | | | | | | | |
| 1-2 | 6 | Gesundheitsökonomie und Gesundheitswesen | 5 | 4 | SU/Ü | schrLN / mdlLN / Präs. / PA | 60-120 Min. / 15-20 Min. / 10-20 Seiten |
| 1-2 | 7 | Medizinprodukterecht und Zulassung | 5 | 4 | SU/Ü | schrLN / mdlLN / Präs. / PA | 60-120 Min. / 15-20 Min. / 10-20 Seiten |
| Wahlpflichtmodule² | | | | | | | |
| 1-2 | 8 | Marketing und Produktmanagement | 5 | 4 | SU/Ü | schrLN / mdlLN / Präs. / PA | 60-120 Min. / 15-20 Min. / 10-20 Seiten |
| 1-2 | 9 | Bildgebende Verfahren | 5 | 4 | SU/Ü | schrLN / mdlLN / Präs. / PA | 60-120 Min. / 15-20 Min. / 10-20 Seiten |
| 1-2 | 10 | Vertrieb medizintechnischer Güter und Vertriebsmanagement | 5 | 4 | SU/Ü | schrLN / mdlLN / Präs. / PA | 60-120 Min. / 15-20 Min. / 10-20 Seiten |
| 1-2 | 11 | How-To-Startup | 5 | 4 | SU/Ü | schrLN / mdlLN / Präs. / PA | 60-120 Min. / 15-20 Min. / 25 Seiten |
| 1-2 | 12 | Deep Medicine | 5 | 4 | SU/Ü | schrLN / mdlLN / Präs. / PA | 60-120 Min. / 15-20 Min. / 10-20 Seiten |
| 1-2 | 13 | Grundlagen des Maschinellen Lernens | 5 | 4 | SU/Ü | schrLN / mdlLN / Präs. / PA | 60-120 Min. / 15-20 Min. / 10-20 Seiten |
| 1-2 | 14 | Biologische und klinische Forschung | 5 | 4 | SU/Ü | schrLN / mdlLN / Präs. / PA | 60-120 Min. / 15-20 Min. / 10-20 Seiten |
| 1-2 | 15 | Biomaterialien und Design in der Medizin | 5 | 4 | SU/Ü | schrLN / mdlLN / Präs. / PA | 60-120 Min. / 15-20 Min. / 10-20 Seiten |
| 1-2 | 16 | Medizinprodukteentwicklung | 5 | 4 | SU/Ü | schrLN / mdlLN / Präs. / PA | 60-120 Min. / 15-20 Min. / 10-20 Seiten |
| 1-2 | 17 | Medizintechnische Systeme - Biologische Testung und Validierung von Medizinprodukten | 5 | 4 | SU/Ü | schrLN / mdlLN / Präs. / PA | 60-120 Min. / 15-20 Min. / 10-20 Seiten |
| 1-2 | 18 | Einführungsmodul | 5 | 4 | SU/Ü | schrLN / mdlLN / Präs. / PA | 60-120 Min. / 15-20 Min. / 10-20 Seiten |
| Projektarbeit¹ | | | | | | | |
| 1-2 | 19 | Projektarbeit | 10 | 8 | | PA | 40-60 Seiten |
| Masterarbeit | | | | | | | |
| 3 | 20 | Masterarbeit | 30 | | | MA | 60 - 80 Seiten |

1 Pflichtmodule

2 Der Studierende wählt aus den Wahlpflichtmodulen Module mit einer Gesamtsumme von genau 15 ECTS-Punkten; der Studienplan kann Änderungen im Modulangebot vorsehen.

SU/Ü Seminaristischer Unterricht / Übung

Pra. Praktikum

schrLN schriftlicher Leistungsnachweis

mdlLN mündlicher Leistungsnachweis

Präs. Präsentation

PA Projektarbeit

MA Masterarbeit

Min. Minuten

/ oder

SPO MED/HSAN-20212