

**Studien- und Prüfungsordnung
für den Bachelorstudiengang Biomedizinische Technik (Biomedical Engineering)
an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Ansbach
(SPO BMT/HSAN-20122)**

Vom 5. Juli 2012

Nicht amtlich konsolidierte Fassung

In der Änderungssatzung vom 22.06.2017 (gültig für Studierende ab dem Wintersemester 2017/18)

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 (GVBl S. 245) in der derzeit gültigen Fassung erlässt die Hochschule für angewandte Wissenschaften Ansbach folgende Satzung:

§ 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 (GVBl S. 686) und der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule für angewandte Wissenschaften Ansbach (APO/FHAN-20072) vom 18. Juni 2008 in deren jeweils gültiger Fassung.

§ 2

Studienziele und Studieninhalte

(1) ¹Das allgemeine Ziel des Studiums des Bachelor-Studiengangs Biomedizinische Technik ist es, dem zukünftigen Ingenieur bzw. der zukünftigen Ingenieurin die Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz zu vermitteln, die zu selbstständiger Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Verfahren sowie zu verantwortlichem Handeln in Wirtschaft und Gesellschaft notwendig sind. ²Das Studium soll bei den Studierenden die Voraussetzungen schaffen, technische Lösungen medizinischer Fragestellungen zu verstehen und weiter zu entwickeln, Innovationen aktiv zu gestalten und den Herausforderungen einer internationalisierten Welt zu begegnen.

(2) ¹Die konkreten Ausbildungsziele des Studiengangs lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: ²Der Absolvent bzw. die Absolventin soll das aktuelle Wissen und die Methodik der Ingenieurwissenschaften beherrschen und zur Lösung von Fragestellungen in der Medizintechnik einsetzen können. ³Daneben soll er bzw. sie das für die Biomedizinische Technik relevante Grundlagenwissen der Biowissenschaften besitzen, biotechnologische Methoden verstehen und im Bereich der Medizin anwenden können.

(3) ¹Der Ingenieur bzw. die Ingenieurin soll die Grundprinzipien der Arbeitsweise bei diagnostischen und therapeutischen Verfahren unter Berücksichtigung sowohl medizinischer als auch ökonomischer Aspekte kennen. ²Er bzw. sie soll die besonderen Sicherheitsaspekte der Biomedizintechnik auch im Hinblick auf rechtliche Vorschriften kennen und den verantwortungsvollen Einsatz ingenieurwissenschaftlicher Methoden sowohl zur Lösung technischer Probleme als auch zur Überwachung technischer Einrichtungen in der Medizin beherrschen.

(4) ¹Aspekte bei der Wechselwirkung technischer Systeme mit dem menschlichen Körper soll der Absolvent bzw. die Absolventin kennen und bei technischen Lösungen berücksichtigen. ²Er bzw. sie soll betriebswirtschaftliches Grundlagenwissen beherrschen, kommunikativ und sozial kompetent auftreten können. ³Dazu berücksichtigt das Studium ausgewogen theoretische und praktische Inhalte.

(5) ¹Neben der Vermittlung von theoretischem Grundlagenwissen und Grundfähigkeiten werden anwendungsbezogene Probleme der Berufspraxis analysiert und Lösungen für diese Probleme entwickelt. ²Dies

geschieht auf der Grundlage von Übungen und Praktika. ³Der Praxisbezug wird insbesondere auch durch ein praktisches Studiensemester sichergestellt.

(6) Neben Fachkenntnissen erwerben die Studierenden im Rahmen eines integrierten Lehrangebots zusätzliche Kompetenzen aus dem sozialen, methodischen oder fremdsprachlichen Bereich zur Förderung der Persönlichkeitsbildung.

§ 3

Regelstudienzeit, Aufbau des Studiums

(1) ¹Die Regelstudienzeit beträgt sieben Semester mit einem Gesamtvolumen von 210 ECTS-Punkten. ²Das praktische Studiensemester soll im sechsten Studiensemester durchgeführt werden.

(2) Das Studium ist in folgende Modulgruppen gegliedert:

- Naturwissenschaftliche Grundlagen
- Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
- Biowissenschaften
- Fachübergreifende Zusatzqualifikationen
- Kernmodule
- Praxismodule

§ 4

Module und Leistungsnachweise, Teilnahme an Lehrveranstaltungen

(1) ¹Die Module, ihr Umfang, die Leistungsnachweise sowie weitere Bestimmungen hierzu sind in der Anlage zu dieser Satzung festgelegt. ²Die Wahlpflichtmodule werden im Studienplan festgelegt.

(2) Lehrveranstaltungen und Prüfungsleistungen können nach Maßgabe des Studienplans in einer Fremdsprache durchgeführt werden.

(3) Als Voraussetzung für die Teilnahme an Praktika in Laboren müssen die Studierenden über eine geeignete Haftpflichtversicherung verfügen.

§ 5

Studienplan

(1) ¹Die Fakultät Ingenieurwissenschaften erstellt zur Sicherstellung des Lehrangebots und zur Information der Studierenden einen Studienplan, der nicht Teil dieser Studien- und Prüfungsordnung ist und aus dem sich der Ablauf des Studiums im Einzelnen ergibt. ²Der Studienplan wird vom Fakultätsrat beschlossen und ist hochschulöffentlich bekannt zu machen. ³Die Bekanntmachung neuer Regelungen erfolgt spätestens zu Beginn der Vorlesungszeit des Semesters, das sie erstmals betreffen. ⁴Der Studienplan enthält insbesondere folgende Regelungen und Angaben:

1. die Aufteilung der Semesterwochenstunden und der ECTS-Punkte je Modul und Studiensemester, die Art der Lehrveranstaltungen in den einzelnen Modulen sowie die Unterrichts- und Prüfungssprache, soweit diese nicht deutsch ist,
2. den Katalog der Wahlpflichtmodule,
3. Kernmodule, die alternativ zu den in Anlage 1 zu dieser Satzung festgelegten Kernmodulen angeboten werden,
4. die Kurse in den einzelnen Modulen, soweit sie nicht in der Anlage abschließend festgelegt wurden,
5. nähere Bestimmungen zu den Leistungs- und Teilnahmeachweisen.

(2) ¹Ein Anspruch darauf, dass sämtliche vorgesehenen Wahlpflichtmodule auch tatsächlich angeboten werden, besteht nicht. ²Des Weiteren besteht kein Anspruch darauf, dass Module und Kurse bei nicht ausreichender Teilnehmerzahl durchgeführt werden.

§ 6**Studienfortschritt**

(1) Nach dem erfolgreichen Abschluss von Modulen aus den Modulgruppen Naturwissenschaftliche Grundlagen, Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen und Biowissenschaften mit einem Gesamtumfang von 40 ECTS-Punkten können Module aus der Modulgruppe Kernmodule abgelegt werden.

(2) Der Eintritt in das praktische Studiensemester setzt die erfolgreiche Ableistung von Modulen mit einem Gesamtumfang von 100 ECTS-Punkten voraus.

(3) Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit setzt die erfolgreiche Ableistung von Modulen mit einem Gesamtumfang von 160 ECTS-Punkten voraus.

(4) In besonders begründeten Ausnahmefällen, die zu einer persönlichen Härte führen würden, kann die Prüfungskommission auf Antrag Ausnahmen zu den Regelungen der Abs. 1 bis 3 treffen.

§ 7**Fristen, Exmatrikulation**

aufgehoben

§ 8**Prüfungsgesamtnote**

(1) ¹Die Gewichtung der Noten der Module zur Bildung der Prüfungsgesamtnote ergibt sich aus den in Anlage 1 zu dieser Satzung festgelegten ECTS-Punkten der Module. ²Davon abweichend ist das Modul „Bachelorarbeit“ mit 25 ECTS-Punkten zu gewichten.

(2) ¹Besteht ein Modul aus mehreren Kursen, so errechnet sich die Modulnote aus dem arithmetischen Mittel der durch die Semesterwochenstunden gewichteten Einzelnoten der Kurse. ²Für die Berechnung der Note eines Moduls, dessen Kurse nicht durchgängig SWS zugeteilt sind, legt der Anhang 1 zu dieser Satzung die Gewichtung der Einzelnoten fest.

§ 9**Akademischer Grad**

Aufgrund des erfolgreichen Abschlusses des Studiums wird der akademische Grad „Bachelor of Engineering“, Kurzform: „B.Eng.“, verliehen.

§ 10**Inkrafttreten, Außerkrafttreten**

(1) Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am 1. Oktober 2012 in Kraft.

(2) Diese Studien- und Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die im Bachelorstudiengang Biomedizinische Technik (Biomedical Engineering) zum Wintersemester 2012/13 oder später ihr Studium aufnehmen. ³Für Studierende, die vorher ihr Studium aufgenommen haben, gilt die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Biomedizinische Technik (Biomedical Engineering) an der Hochschule für angewandte Wissenschaften – Fachhochschule Ansbach (SPO BMT/FHAN-20092) vom 17. Juli 2009.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Hochschule vom 20. Juni 2012 und der rechtsaufsichtlichen Genehmigung des Präsidenten vom 5. Juli 2012.

Ansbach, den 5. Juli 2012

Prof. Dr. Gerhard Mammen
Präsident

Diese Satzung wurde am 5. Juli 2012 in der Hochschule niedergelegt. Die Niederlegung wurde am 5. Juli 2012 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist daher der 5. Juli 2012.

Nicht amtlich konsolidierte Fassung

**Anlage 1: Übersicht über die Module im Bachelorstudiengang Biomedizinische Technik
(Biomedical Engineering) an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Ansbach**



Naturwissenschaftliche Grundlagen

Module	Teilmodul(e)	ECTS-Punkte	SWS	Art der LV	ZV/TN	Prüfungsleistungen ^{1/3}	
						Art	Dauer
Mathematik	Mathematik 1 ⁴	10	4	SU, Ü	Ü	schrLN	60-90
	Mathematik 2		4	SU, Ü	Ü	schrLN	60-90
Physik	Physik 1	10	4	SU, Pr	Pr	schrLN / StA	60-90 / -
	Physik 2		4	SU, Pr	Pr	schrLN / StA	60-90 / -
Physik medizintechnischer Geräte		5	4	SU, Pr	Pr	schrLN / StA	60-90 / -
Chemie	Anorganische Chemie	10	4	SU, Pr	Pr	schrLN	60-90
	Organische Chemie		4	SU, Pr	Pr	schrLN	60-90

Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen

Module	Teilmodul(e)	ECTS-Punkte	SWS	Art der LV	ZV/TN	Prüfungsleistungen ^{1/3}	
						Art	Dauer
Elektrotechnik	Elektrotechnik	10	4	SU, Pr	-	schrLN / StA	45-90 / -
	Messtechnik		4	SU, Pr	-	schrLN / StA	45-90 / -
Informatik		5	4	SU, Pr	Pr	schrLN / StA	60-90 / -
Rechnergestützte Methoden	Statistik/Datenbanken	10	4	SU, Pr	-	schrLN / StA	60-90 / -
	Digitale Signal- und Bildverarbeitung		4	SU, Pr	-	schrLN / StA	60-90 / -
Werkstoffe		5	4	SU, Pr	Pr	schrLN	60-90
Technische Mechanik		5	4	SU, Ü	-	schrLN / StA	60-90 / -
Konstruktion		5	4	SU, Pr	-	schrLN / StA / Prés.	60-90 / - / -

Biowissenschaften

Module	Teilmodul(e)	ECTS-Punkte	SWS	Art der LV	ZV/TN	Prüfungsleistungen ^{1/3}	
						Art	Dauer
Biologie	Allgemeine Biologie	15	4	SU, Pr	Pr	schrLN	60-90
	Biochemie & Mikrobiologie		4	SU, Pr	Pr	schrLN	60-90
	Anatomie & Physiologie		4	SU, Pr	-	schrLN / StA	60-90 / -
Molekularbiologie und Tissue Engineering		5	4	SU, Ü, Pr	Pr	schrLN	60-90
Gesundheitswesen und -ökonomie		5	4	SU, Ü	-	schrLN / StA / Prés.	60-90 / - / -

Fachübergreifende Zusatzqualifikationen

Die Fachspezifischen Wahlpflichtmodule im Umfang von jeweils 5 ECTS-Punkten können beliebig aus einem Katalog gewählt werden, der im Studienplan aufgeführt ist. Die Allgemeinen Wahlpflichtmodule im Umfang von jeweils 5 ECTS können beliebig aus dem Vorlesungsverzeichnis der Hochschule Ansbach und/ oder der Virtuellen Hochschule Bayern gewählt werden.

Module	Teilmodul(e)	ECTS-Punkte	SWS	Art der LV	ZV/TN	Prüfungsleistungen ^{1/3}	
						Art	Dauer
Betriebswirtschaft		5	4	SU, Ü	-	schrLN	60-90
Projekt- und Qualitätsmanagement		5	4	SU, Pr	-	schrLN / StA / Präs.	60-90 / - / -
Produktmanagement/Marketing		5	4	SU, Ü	-	schrLN / StA / Präs.	60-90 / - / -
Medizinprodukterecht und Ethik		5	4	SU, Ü	-	schrLN / StA / Präs.	60-90 / - / -
Englisch		5	4	SU, Ü	-	mdlPr	15
Kommunikationstechniken ²		5	4	SU, Ü	TN	schrLN / StA / Präs. / mündlLN	45-90 / - / - / -
Fachspezifische Wahlpflichtmodule		5	siehe Studienplan				
Allgemeine Wahlpflichtmodule		5	siehe Vorlesungsverzeichnis und VHB (s.o.)				

Kernmodule

Der Studienplan kann weitere Kernmodule vorsehen, die anstatt der hier aufgeführten Kernmodule belegt werden können.

Module	Teilmodul(e)	ECTS-Punkte	SWS	Art der LV	ZV/TN	Prüfungsleistungen ^{1/3}	
						Art	Dauer
Biosignalverarbeitung		5	4	SU, Pr	-	schrLN / StA	45-90 / -
Bildgebende Verfahren		5	4	SU, Pr	Pr	schrLN / StA	60-90 / -
Bioanalytik und molekulare Diagnostik		5	4	SU, Pr	Pr	schrLN / StA / Präs	60-90 / - / -
Diagnosesysteme		5	4	SU, Pr	-	schrLN / StA	60-90 / -
Biomechanik & Rehabilitation		5	4	SU, Pr	Pr	schrLN / StA	60-90 / -
Therapiesysteme		5	4	SU, Pr	-	schrLN / StA	60-90 / -

Praxismodule

Module	Teilmodul(e)	ECTS-Punkte	SWS	Art der LV	ZV/TN	Prüfungsleistungen ^{1/3}	
						Art	Dauer
Praktisches Studiensemester	Betriebliche Praxis	23	-	-	-	Bericht ²	-
	Praxisbegleitende Lehrveranstaltung		siehe Studienplan		Präs. ²	-	
Projektarbeit		5	-	-	-	StA / Präs.	- / -
Bachelorarbeit		12	-	-	-	BAr / Präs.	- / -

- 1 Besteht ein Modul aus mehreren Teilmodulen, so müssen für das erfolgreiche Ablegen der Modulprüfung alle Modulteilprüfungen mit mindestens "ausreichend" bzw. "mit Erfolg abgelegt" bestanden sein;
Angabe der Prüfungsdauer in Minuten.
- 2 Die Prüfungsleistung ist nicht endnotenbildend und wird mit dem Prädikat "mit Erfolg abgelegt" oder ohne Erfolg abgelegt bewertet (§ 7 Abs. 2 Satz 4 RaPO)
- 3 Die Modul- bzw. Modulteilprüfung kann einen praktischen Leistungsnachweis gemäß § 8 Abs. 3 SPO BMT enthalten, sofern dies der Studienplan abschließend vorsieht.
- 4 Grundlagen- und Orientierungsprüfung (§ 8 Abs. 2 Satz 1 RaPO)

Abkürzungen

SU

Seminaristischer Unterricht

Ü

Übung

Pr

Praktikum

mündILN

mündlicher Leistungsnachweis

schrLN

schriftlicher Leistungsnachweis

StA

Studienarbeit

BAr

Bachelorarbeit

Präs.

Präsentation