

P-6031.9-1.2-Gu

**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

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 – Fachhochschule 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 Fachhochschule Ansbach - Hochschule für angewandte Wissenschaften (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 Ingenieurwis-

senschaften 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

(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.

§ 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 Teilnahmenachweisen.

(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 Biotechnologische Grundlagen 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 des praktischen Studiensemesters 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

(1) ¹Bis zum Ende des dritten Fachsemesters müssen insgesamt mindestens 40 ECTS-Punkte aus den Modulen der Modulgruppen Naturwissenschaftliche Grundlagen, Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen und Biowissenschaften erbracht werden. ²Hat ein Studierender weniger ECTS-Punkte erbracht, ist er verpflichtet den zuständigen Studienfachberater innerhalb von drei Wochen nach Semesterbeginn aufzusuchen. ³Bei Nichteinhaltung dieser Verpflichtung entscheidet die Prüfungskommission über eine Exmatrikulation.

(2) Wird unter Würdigung der Gesamtumstände im Studienberatungsgespräch nach Abs. 1 festgestellt, dass Gründe vorliegen, die einem ordnungsgemäßen Studium entgegenstehen, ist der Studierende unverzüglich zu exmatrikulieren.

(3) Hat ein Studierender am Ende des fünften Fachsemesters weniger als 75 ECTS-Punkte erbracht, ist der Studierende zu exmatrikulieren.

§ 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

Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am 1. Oktober 2009 in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Hochschule vom 15. Juli 2009 und der rechtsaufsichtlichen Genehmigung des Präsidenten vom 17. Juli 2009.

Ansbach, den 17. Juli 2009



Prof. Dr. Gerhard Mammen
Präsident

Diese Satzung wurde am 17. Juli 2009 in der Hochschule niedergelegt. Die Niederlegung wurde am 17. Juli 2009 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist daher der 17. Juli 2009.

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

Naturwissenschaftliche Grundlagen

Modulnr.	Module	Kurs	ECTS-Punkte	SWS	Art der LV	Prüfungsleistungen *	
						Art	Dauer
	Mathematik	Mathematik 1	10	4	SU, Ü	schrLN	60-120
		Mathematik 2		4	SU, Ü	schrLN	60-120
	Physik	Physik 1	10	4	SU, Pr	schrLN	60-120
		Physik 2		4	SU, Pr	schrLN	60-120
	Physik medizintechnischer Geräte		5	4	SU, Pr	schrLN / StA	60-120 / -
	Chemie	Anorganische Chemie	10	4	SU, Pr	schrLN	60-120
		Organische Chemie		4	SU, Pr	schrLN	60-120

Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen

Modulnr.	Module	Kurs	ECTS-Punkte	SWS	Art der LV	Prüfungsleistungen *	
						Art	Dauer
	Elektrotechnik	Elektrotechnik	10	4	SU, Pr	schrLN	60-120
		Messtechnik		4	SU, Pr	schrLN / StA	60-120 / -
	Informatik		5	4	SU, Pr	schrLN	60-120
	Rechnergestützte Methoden	Statistik/Datenbanken	10	4	SU, Pr	schrLN / StA	60-120 / -
		Digitale Signal- und Bildverarbeitung		4	SU, Pr	schrLN / StA	60-120 / -
	Werkstoffe		5	4	SU, Pr	schrLN	60-120
	Technische Mechanik		5	4	SU, Ü	schrLN	60-120
	Konstruktion		5	4	SU, Ü	schrLN / StA	60-120 / -

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

Biowissenschaften

Modulnr.	Module	Kurs	ECTS-Punkte	SWS	Art der LV	Prüfungsleistungen *	
						Art	Dauer
	Biologie	Allgemeine Biologie ***	15	4	SU, Pr	schrLN	60-120
		Biochemie & Mikrobiologie				schrLN	60-120
		Anatomie & Physiologie				schrLN / StA	60-120 / -
	Molekularbiologie		5	4	SU, Pr, Ü	schrLN	60-120
	Gesundheitswesen und -ökonomie		5	4	SU, Ü	schrLN / StA / Präs.	60-120 / - / -

Fachübergreifende Zusatzqualifikationen

Die Wahlpflichtmodule können im Umfang von 5 ECTS-Punkten beliebig aus einem Katalog gewählt werden, der im Studienplan aufgeführt ist.

Modulnr.	Module	Kurs	ECTS-Punkte	SWS	Art der LV	Prüfungsleistungen *	
						Art	Dauer
	Betriebswirtschaft		5	4	SU, Ü	schrLN	60-120
	Projekt- und Qualitätsmanagement		5	4	SU, Pr	schrLN / StA / Präs.	60-120 / - / -
	Produktmanagement/Marketing		5	4	SU, Ü	schrLN / StA / Präs.	60-120 / - / -
	Recht & Ethik	Einführung Recht	10	2	SU	schrLN / StA / Präs.	60-120 / - / -
		Medizinrecht		2	SU	schrLN / StA / Präs.	60-120 / - / -
		Medizinproduktegesetz		2	SU	schrLN / StA / Präs.	60-120 / - / -
		Ethik		2	SU, Ü	schrLN / StA / Präs.	60-120 / - / -
	Englisch		5	4	SU, Ü	schrLN / StA / Präs. / mündlLN	60-120 / - / - / -
	Kommunikationstechniken **		5	4	SU, Ü	schrLN / StA / Präs. / mündlLN	60-120 / - / - / -
	Wahlpflichtmodule		5	siehe Studienplan			

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

Kernmodule

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

Modulnr.	Module	Kurs	ECTS-Punkte	SWS	Art der LV	Prüfungsleistungen *	
						Art	Dauer
	Biosignalverarbeitung		5	4	SU, Pr	schrLN / StA	60-120 / -
	Bildgebende Verfahren		5	4	SU, Pr	schrLN / StA	60-120 / -
	Angewandte Bioanalytik		5	4	SU, Pr	schrLN / StA / Präs	60-120 / - / -
	Diagnosesysteme		5	4	SU, Pr	schrLN / StA	60-120 / -
	Biomechanik & Rehabilitation		5	4	SU, Pr	schrLN / StA	60-120 / -
	Therapiesysteme		5	4	SU, Pr	schrLN / StA	60-120 / -

Praxismodule

Modulnr.	Module	Kurs	ECTS-Punkte	SWS	Art der LV	Prüfungsleistungen *	
						Art	Dauer
	Praktisches Studiensemester ****	Betriebliche Praxis	22,5	-	-	Bericht	-
		Kolloquium		2	SU	Präs.	-
	Projektarbeit		5	-	-	StA / Präs.	- / -
	Bachelorarbeit *****	Bachelorarbeit	12,5	-	-	BAr	-
		Kolloquium		2	SU	Präs.	-

- * Setzt sich die Endnote eines Moduls aus den Teilprüfungsleistungen mehrerer Kurse zusammen, so müssen alle Teilprüfungsleistungen mit mindestens "ausreichend" bestanden sein; Angabe der Prüfungsdauer in Minuten.
- ** Die Prüfungsleistung ist nicht endnotenbildend und wird mit dem Prädikat "mit Erfolg abgelegt" oder "ohne Erfolg abgelegt" bewertet (§ 7 Abs. 2 Satz 4 RaPO)
- *** Grundlagen- und Orientierungsprüfung (§ 8 Abs. 2 Satz 1 RaPO)
- **** Gewichtung der Einzelnoten von Betrieblicher Praxis und Kolloquium im Verhältnis 4:1 (§ 8 Abs. 2 Satz 2 SPO BMT)
- ***** Gewichtung der Einzelnoten von Bachelorarbeit und Kolloquium im Verhältnis 4:1 (§ 8 Abs. 2 Satz 2 SPO BMT)

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

Abkürzungen

SU	Seminaristischer Unterricht
Ü	Übung
Pr	Praktikum
mündLN	mündlicher Leistungsnachweis
schrLN	schriftlicher Leistungsnachweis
StA	Studienarbeit
BAr	Bachelorarbeit
Präs.	Präsentation

Stand 04. Feb 11