

**Anlage zur
Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung
für
Bachelor- und Masterstudiengänge
an der
Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes**

Master- Studiengang Biomedizinische Technik (BMT)

Fakultät für Ingenieurwissenschaften

Stand: 13.5.2009

Inhaltsübersicht

1. Studiengangsspezifische Bestimmungen.....	2
1.1 Dauer und Gliederung.....	2
1.2 Fakultät.....	2
1.3 Abschluss.....	2
1.4 Zulassungskommission.....	2
1.5 Zulassungsvoraussetzungen.....	2
1.6 Wahlpflichtmodule.....	3
1.7 Doppelkreditierung.....	3
1.8 Projektarbeit.....	3
1.9 Abschlussarbeit (Master Thesis).....	3
1.10 Teilzeitstudium.....	4
1.11 Modulnummern.....	4
2. Studienplan.....	4
Harmonisierungssemester.....	4
8. Semester.....	5
9. Semester.....	5
10. Semester.....	6
3. Schlussbestimmungen.....	6
3.1. Inkrafttreten.....	6

1. Studiengangsspezifische Bestimmungen

1.1 Dauer und Gliederung

Der Masterstudiengang Biomedizinische Technik umfasst 3 Semester einschließlich eines Fachpraktikums (Projektarbeit).

1.2 Fakultät

Der Masterstudiengang Biomedizinische Technik wird von der Fakultät für Ingenieurwissenschaften der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes in Saarbrücken (HTW) in Verbindung mit den Kooperationspartnern Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik in St. Ingbert (IBMT) und Universitätsklinikum des Saarlandes in Homburg (UKH) getragen.

1.3 Abschluss

Als Abschluss wird der akademische Grad „Master of Science“ (abgekürzt M. Sc.) verliehen.

1.4 Zulassungskommission

(1) Die Kooperationspartner HTW, IBMT und UKH bilden eine Zulassungskommission. Sie ist das für die Zulassung zuständige Gremium. Der Zulassungskommission obliegen insbesondere die folgenden Aufgaben:

- Festlegung der spezifischen Zulassungsvoraussetzungen,
- Festlegung und Durchführung von Eingangsprüfungen,
- Durchführung der Zulassung zum Studium.

(2) Der Zulassungskommission gehören an

- eine Professorin oder ein Professor der HTW als vorsitzendes Mitglied,
- je ein weiterer Vertreter jedes Kooperationspartners und
- eine Vertreterin oder ein Vertreter der Fremdsprachenausbildung.

Für jedes Mitglied der Zulassungskommission wird eine Vertretung gewählt. Die Stellvertretung im Vorsitz muss von einem Mitglied aus der Gruppe der Professoren in der Zulassungskommission übernommen werden. Die Amtszeit beträgt jeweils zwei Jahre.

1.5 Zulassungsvoraussetzungen

Für die Zulassung zum Masterstudium sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

(1) Ein Bachelor-Abschluss oder ein Diplom (FH oder Universität) in Biomedizinischer Technik, Medizintechnik oder einem vergleichbaren Studiengang mit mindestens 7 Semestern oder

ein erster berufsqualifizierender Abschluss eines naturwissenschaftlichen, medizinischen oder technischen Studiums mit mindestens sechs Theoriesemestern. Es müssen ausreichende Kenntnisse gemäß dem in Abschnitt 2 definierten Fächerkatalog vorliegen. Fehlen einige dieser Kenntnisse, so werden die betreffenden Module im Rahmen eines Harmonisierungssemesters auferlegt und müssen erfolgreich bestanden werden. Beträgt die Regelstudienzeit des bisherigen Studiums nur 6 Semester, so müssen diese Module mindestens 30 ECTS-Punkte umfassen. Über eine Anerkennung von Prüfungsleistungen entscheidet der Fachverantwortliche für das jeweilige Modul.

(2) Der Nachweis guter fachbezogener Englischkenntnisse, die in Umfang, Inhalt und Niveau der Fremdsprachenausbildung des Bachelor-Studiengangs Biomedizinische Technik der HTW des Saarlandes entsprechen. Als gleichwertig werden folgende internationale berufsbezogene Englisch-Zertifikate (auf Niveau B2/Vantage des Europäischen Referenzrahmens) anerkannt:

- Business English Certificate/Vantage (BEC) (Cambridge Certificates)
- TOEIC (Test of English for International Communication): >600 Punkte
- English for Technical Purposes (TELC: The European Language Certificates)
- English for Business Purposes (TELC: The European Language Certificates)

Bewerberinnen und Bewerber, die diese Sprachkenntnisse nicht nachweisen können, können von der Zulassungskommission unter Prüfung des Einzelfalls mit der Auflage zugelassen werden, diese Qualifikation im Laufe des Masterstudiums zu erwerben.

- (3) Für ausländische Studierende zusätzlich der Nachweis guter Deutschkenntnisse. Anerkannt werden die Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang (DSH) mit einer Note von mindestens DSH2 sowie der TestDaF mit einem Gesamtergebnis von mindestens TDN15, wobei in jeder der vier Fertigkeiten ein Ergebnis von mindestens TDN3 erreicht werden muss. Des Weiteren werden folgende Nachweise für die geforderten Deutschkenntnisse anerkannt:
 - Feststellungsprüfung mit Prüfungsteil Deutsch an einem Studienkolleg
 - Deutsches Sprachdiplom der KMK, Zweite Stufe
 - Zentrale Oberstufenprüfung (ZOP) des Goethe-Instituts
 - „Kleines“ oder „Großes Deutsches Sprachdiplom“ des Goethe-Instituts (www.goethe.de)
 - Erfolgreicher Besuch einer deutschsprachigen Schule im Ausland
 - Schulabschluss, der einer deutschen Hochschulzugangsberechtigung entspricht
- (4) Eine aussagekräftige, schriftliche Bewerbung. Dieser sind die üblichen Zeugnisse, die Nachweise über eine allgemeine und fachbezogene Berufserfahrung sowie eine ausführliche Darstellung der Motivation für das Studium einschließlich möglicher vorhandener, außergewöhnlicher persönlicher Leistungen (auch fachfremd) beizufügen. Auf der Grundlage der Bewerbungsunterlagen erfolgt eine Auswahl der Studierenden durch die Kommission unter besonderer Berücksichtigung des Notendurchschnitts und der Aufnahmekapazität.

1.6 Wahlpflichtmodule

- (1) Es sind sowohl technische als auch nichttechnische Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens jeweils 4 ECTS-Punkten und im Gesamtumfang von 12 ECTS-Punkten zu belegen.
- (2) Als Wahlpflichtmodule stehen die im Studienplan als solche angegebenen Module zur Verfügung, weiterhin alle Pflichtmodule aus dem Master-Studiengang Elektrotechnik. Module aus anderen Master-Studiengängen der HTW bedürfen der Zustimmung der Studiengangsleitung.
- (3) Darüber hinaus definiert die Fakultät in Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern jährlich einen aktuellen Katalog an Wahlpflichtmodulen.

1.7 Doppelkreditierung

- (1) Die ECTS-Punkte von Modulen, die in einem vorhergehenden Bachelor-Studium bereits belegt worden waren, können im Master-Studiengang nicht ein weiteres Mal angerechnet werden.

1.8 Projektarbeit

- (1) Die Projektarbeit hat zum Ziel, die während des Studiums erworbenen Kenntnisse in einem dem Berufsbild entsprechenden Umfeld praktisch anzuwenden und zu vertiefen.
- (2) Die Projektarbeit hat einen Umfang von 8 Wochen und 11 ECTS-Punkten. Sie findet in der Regel im 3. Studiensemester statt.
- (3) Die Projektarbeit kann in Form eines Projektstudiums an HTW, IBMT oder UKH oder im Rahmen eines Aufenthaltes in einem Unternehmen oder einer anderen Einrichtung absolviert werden. Die Auswahl geschieht in Absprache mit der Studiengangsleitung.

1.9 Abschlussarbeit (Master Thesis)

- (1) Der Inhalt der Abschlussarbeit soll in einem der Biomedizinischen Technik nahe stehenden Fachgebiet angesiedelt sein, bevorzugt mit einem Bezug zur jeweiligen Spezialisierung.
- (2) Die Bearbeitungszeit der Abschlussarbeit beträgt sechs Monate. In dieser Zeit ist eine wissenschaftliche Publikation auszuarbeiten.
- (3) Die Abschlussarbeit schließt mit einem Kolloquium ab.
- (4) Die Abschlussarbeit ist in der Regel von zwei Prüfern zu bewerten. Über die Bewertung ist ein Gutachten zu erstellen.

1.10 Teilzeitstudium

- (1) Das Studium kann in Teilzeit absolviert werden, sofern die Voraussetzungen laut §8a ImO erfüllt sind.
- (2) Die Regelstudienzeit beträgt dabei 6 Semester.
- (3) Ein individueller Studienplan ist mit der Studiengangsleiterin/dem Studiengangsleiter vor der Einschreibung bzw. Rückmeldung ins Teilzeitstudium zu vereinbaren.

1.11 Modulnummern

Alle Module sind mit Modulnummern nach dem folgenden System versehen:

Modulnummer	Beschreibung
BMT 101 – BMT 749	Spezifische Module des Bachelor-Studiengangs Biomedizinische Technik im Harmonisierungssemester
BMT 750 – BMT1001	Spezifische Module des Master-Studiengangs Biomedizinische Technik

Das Kürzel „BMT“ steht für den Studiengang Biomedizinische Technik, die erste Ziffer für das Semester.

2. Studienplan

Die Semester sind im konsekutiven Master-Studiengang fortlaufend nummeriert, das Masterstudium im Anschluss an den siebensemestrigen Bachelor-Studiengang beginnt damit mit dem 8. Studiensemester.

Harmonisierungssemester

Je nach fachlicher Ausrichtung und Umfang ihres ersten berufsqualifizierenden Studienabschlusses haben die gemäß 1.5 (1) Abs. 2 zugelassenen Studierenden Vorlesungen aus den folgenden Modulen zu belegen.

a) Medizinische Grundlagen (MG)

Code	Bezeichnung	SWS	V	Ü	P	ECTS-Punkte	A	PL	WH	BW
BMT102	Anatomie und Physiologie	6	6	-	-	6	H/9	K	S	N
BMT202	Allgemeine Krankheitslehre	4	4	-	-	4	H/9	K	S	N
BMT752	Biochemie	3	2	-	1	3	H/9	T+K	S	B/N

b) Naturwissenschaftliche Grundlagen (NG)

Code	Bezeichnung	SWS	V	Ü	P	ECTS-Punkte	A	PL	WH	BW
BMT103a	Chemie	2	2	-	-	2	H/9	K	S	N
BMT761	Mathematik	4	4	-	-	5	H/9	K	S	N
BMT762	Physik	4	4	-	-	5	H/9	M	S	N
BMT763	Programmierung	4	2	-	2	5	H/9	T+M	S	B/N

c) Technische Grundlagen (TG)

Code	Bezeichnung	SWS	V	Ü	P	ECTS-Punkte	A	PL und SL	WH	BW
BMT103b	Technische Chemie	2	2	-	-	2	H/9	K	S	N
BMT771	Elektrotechnik und Schaltungstechnik	3	2	1	-	4	H/9	M	S	N
BMT772	Methoden der Produktentwicklung und CAD	3	2	1	-	3	H/9	S	S	N
BMT773	Automatisierungs- und Regelungstechnik	4	2	1	1	5	H/9	M	S	N
BMT774	Werkstoffwissenschaften	3	3	-	-	3	H/9	K	S	N

8. Semester**a) Gemeinsames Fachstudium**

Code	Bezeichnung	SWS	V	Ü	P	ECTS-Punkte	A	PL	WH	BW
BMT801	Biomedizinische Signal- und Bildverarbeitung	4	3	-	1	5	8/10	T+K	S	B/N
BMT802	Aktuelle Medizinische Gerätetechnik	4	4	-	-	5	8/10	S(50)+M(50)	S	N
BMT803	Medizinprodukterecht	2	2	-	-	3	8/10	K	S	N
BMT8wp	Wahlpflichtmodul	4	4	-	-	4	8/10	K/M/P/T	S	N

b) Vertiefung „Medizinische Physik“

Code	Bezeichnung	SWS	V	Ü	P	ECTS-Punkte	A	PL	WH	BW
BMT812	Medizinische Optik und Lasermedizin	4	3	-	1	4	8/10	M	S	N
BMT813	Ionisierende Strahlung in der Medizin	6	4	1	1	7	8/10	K	S	N

c) Vertiefung „Neural Engineering“

Code	Bezeichnung	SWS	V	Ü	P	ECTS-Punkte	A	PL	WH	BW
BMT821	Fertigung aktiver Implantate (Manufacturing of active Implants)	2	2	-	-	3	8/10	M	S	N
BMT822	Neuronale und kognitive Systeme (Neural and Cognitive Systems)	5	3	-	2	5	8/10	K	S	N
BMT823	Technologien der Mikrosystemtechnik	3	2,5	0,5	-	3	8/10	K	S	N

d) Wahlpflichtfächer

Code	Bezeichnung	SWS	V	Ü	P	ECTS-Punkte	A	PL	WH	BW
BMT804	Business English	2	-	2	-	2	8/10	K	S	N
BMT805	Höhere Mathematik	4	3	1	-	4	8/10	K	S	N
BMT824	Biomaterialien (Biomaterials)	4	2	-	2	4	8/10	M(50)+P(50)	S	N
BMT825	Biomechanik	2	2	-	-	2	8/10	K	S	N

9. Semester**a) Spezialisierung „Medizinische Physik“**

Code	Bezeichnung	SWS	V	Ü	P	ECTS-Punkte	A	PL	WH	BW
BMT911	Projektarbeit	-	-	-	-	11	9/11	S		N
BMT912	Messung ionisierender Strahlung (Praktikum)	2	-	-	2	2	9/11	T(50)+M(50)	S	B
BMT913	Bildgebende Verfahren in der Medizin	4	4	-	-	5	9/11	S(50)+M(50)	S	N
BMT914	Ultraschall in der Medizin	2	2	-	-	3	9/11	K	S	N
BMT915	Audiologie	2	1,5	-	0,5	3	9/11	M(50)+P(50)	S	N
BMT91w	Wahlpflichtmodul	8	8	-	-	8	9/11	K/M/P/T	S	N

b) Spezialisierung „Neural Engineering“

Code	Bezeichnung	SWS	V	Ü	P	ECTS-Punkte	A	PL	WH	BW
BMT921	Projektarbeit	-	-	-	-	11	9/11	S		N
BMT922	Neuronale Signalanalyse und Modellierung (Neural Signal Analysis and Modeling)	4	2	-	2	5	9/11	M(50)+P(50)	S	N
BMT923	Neuroprothesen (Neuoprotheses)	3	2	-	1	3	9/11	T+M	S	B/N
BMT924	Klinische Neurophysiologie (Clinical Neurophysiology)	4	2	-	2	5	9/11	T+M	S	B/N
BMT92w	Wahlpflichtmodul	8	8	-	-	8	9/11	K/M/P/T	S	N

Wahlfächer für beide Spezialisierungsrichtungen

Code	Bezeichnung	SWS	V	Ü	P	ECTS-Punkte	A	PL	WH	BW
BMT901	Numerische Mathematik	4	3	1	-	4	9/11	K	S	N
BMT902	Technisches Englisch	2	-	2	-	2	9/11	K	S	N
BMT903	Elektromagnetische Verträglichkeit in der Medizintechnik	2	2	-	-	2	9/11	P	S	N
BMT918	Ambient Assisted Living	2	2	-	-	2	9/11	M	S	N
BMT925	Auditive Verarbeitung und Wahrnehmung (Auditory Processing and Perception)	4	2	-	2	4	9/11	K	S	N

10. Semester

Code	Bezeichnung	SWS	V	Ü	P	ECTS-Punkte	A	PL	WH	BW
BMT1001	Master Thesis	-	-	-	-	30		P	S	N

Ein aktueller Katalog von Wahlpflichtmodulen wird jährlich erstellt.

Erläuterungen zu den Tabellen

SWS: Semesterwochenstunden	Gesamtzahl und Aufteilung der SWS auf Vorlesung, Übung und Praktikum/Projektübung
ECTS-Punkte:	Credit Points nach dem European Credit Transfer System (ECTS)
PL: Prüfungsleistungen	K = Klausur, M = mündliche Prüfung, T = Testat, P = Projektarbeit ggf. Gewichtung in Prozent
SL: Studienleistungen	Ü = studienbegleitende Übungsarbeit, L = studienbegleitender Laborversuch, S = studienbegleitendes Seminar
A: x/y	x: Studiengangsemester der erstmöglichen Prüfungsteilnahme y: Studiengangsemester, in dem spätestens mit der Prüfung begonnen werden muss.
WH: Wiederholungstermin	Wiederholungstermin für Studien- und Prüfungsleistungen: S = je Semester, J = je Studienjahr
BW: Bewertung	Art der Bewertung: N = Note, B = bestanden, Z = Zulassungsvoraussetzung für Prüfungsleistung

3. Schlussbestimmungen**3.1. Inkrafttreten**

Diese Anlage zur Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge tritt zum 01.10.2009 in Kraft.