

**Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den
Masterstudiengang Biomedical Engineering:
Signal Processing-, Imaging- and Control-Systems (M.Sc.)
an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
(Hamburg University of Applied Sciences)**

vom 19. November 2020

Das Präsidium der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg hat am 19. November 2020 nach § 108 Absatz 1 Satz 3 Hamburgisches Hochschulgesetz – HmbHG- vom 18. Juli 2001 (HmbGVBl. S. 171), zuletzt geändert am 26. Juni 2020 (HmbGVBl. S. 380, 382), die am 22. Oktober 2020 gemäß § 91 Absatz 2 Nummer 1 HmbHG vom Fakultätsrat der Fakultät Life Sciences auf Vorschlag des Departmentsrats Medizintechnik vom 1. Oktober 2020 gemäß §§ 16 Absatz 4 Nummer 2, 14 Absatz 3 Nummer 2 Grundordnung der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg i.V.m. § 92 Absatz 1 Satz 2 Nummer 2 und Absatz 5 HmbHG beschlossene “Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Biomedical Engineering: Signal Processing-, Imaging- and Control-Systems (M.Sc.) an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (Hamburg University of Applied Sciences)” in der nachstehenden Fassung genehmigt.

Inhaltsverzeichnis

- § 1 Allgemeine Bestimmungen
- § 2 Akademischer Grad und Wertigkeit des Studiums
- § 3 Studiendauer und Aufbau des Studiums
- § 4 Studieninhalte
- § 5 Lehrveranstaltungsarten
- § 6 Prüfungsformen
- § 7 Sprache
- § 8 Masterarbeit (Master Thesis)
- § 9 Umfang und Bewertung der Masterprüfung
- § 10 Verfahren und Zeugnis
- § 11 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Anhang: Modultabelle

§ 1 Allgemeine Bestimmungen

Diese studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Biomedical Engineering: Signal Processing-, Imaging- and Control-Systems (M.Sc.) ergänzt in den nachfolgenden Regelungen die Bestimmungen der „Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge der Ingenieur-, Natur- und Gesundheitswissenschaften sowie der Informatik an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (APSO-INGI)“ in ihrer jeweils gültigen Fassung.

§ 2 Akademischer Grad (§ 3 APSO-INGI)

(1) Die Hochschule verleiht als Abschluss des Studiengangs den akademischen Grad „Master of Science (M.Sc.)“.

(2) Der akademische Grad wird verliehen, wenn insgesamt 300 Leistungspunkte (Credit Points CP gemäß ECTS) nachgewiesen werden. Die 300 ECTS – Leistungspunkte setzen sich zusammen aus einem vorangehenden Studiengang und den Studieninhalten dieses Masterstudiengangs.

§ 3 Studiendauer und Aufbau des Studiums (§§ 2, 9 APSO-INGI)

(1) Das Masterstudium umfasst 90 CP. Die Regelstudienzeit beträgt 1,5 Studienjahre bzw. 3 Semester. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung (Workload) von 30 Stunden.

(2) Die Masterarbeit wird im dritten Semester geschrieben und umfasst 30 CP.

§ 4 Studieninhalte (§§ 8,10 APSO-INGI)

(1) Das Studium besteht aus 11 Pflichtmodulen sowie der Masterarbeit. Die weiteren Einzelheiten über die Struktur und den Aufbau des Lehrangebots (Module und Lehrveranstaltungen) ergeben sich aus der Modultabelle im Anhang. Es gilt das Modulhandbuch in seiner jeweils gültigen Fassung veröffentlicht auf der Internetseite der HAW Hamburg im Bereich Ordnungen in Studium und Lehre.

(2) Für alle Studierenden umfasst das erste Studienjahr ein Lehrangebot von mindestens 60 CP.

(3) Die Studierenden können ein Modul aus dem Lehrangebot anderer Masterstudiengänge der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg oder anderer in- oder ausländischer Hochschulen selbst zusammenzustellen, sofern sie einen inhaltlichen Bezug zur Medizintechnik haben. Das Austauschmodul muss mindestens die gleiche Zahl an CP aufweisen, wie das zu ersetzende Modul; eine Anrechnung kann nur in Höhe der CP des auszutauschenden Moduls erfolgen. Das Modul der „Masterthesis (Masterarbeit)“ kann nicht ausgetauscht werden. Die in dem Austauschmodul zusammengefassten Lehrveranstaltungen müssen mindestens eine Prüfungsleistung enthalten. Die Modulnote des Austauschmoduls ergibt sich anhand der Gewichtung der Prüfungsleistungen der Austauschveranstaltungen nach CP oder ,wo nicht in CP ausgewiesen, nach SWS. Diese von den Studierenden selbst vorgenommene Zusammenstellung der Lehrveranstaltungen bedarf nach erfolgter Einwilligung der Studienfachberaterin bzw. des Studienfachberaters der Genehmigung durch die Prüfungsausschussvorsitzende bzw. den Prüfungsausschussvorsitzenden. Eine Änderung der Wahl ist nur einmal möglich und setzt die Einwilligung der Studienfachberaterin bzw. des Studienfachberaters und die Genehmigung durch die Prüfungsausschussvorsitzende bzw. den Prüfungsausschussvorsitzenden voraus. Nichtbestandene Prüfungsversuche werden in diesem Fall auf die neue Zusammenstellung übertragen. Sind alle Wiederholungsmöglichkeiten für Prüfungsleistungen nach § 23 APSO-INGI in

einem Fach der selbst zusammengestellten Module ausgeschöpft, ist ein Wechsel zu einem anderen Modul nicht mehr zulässig.

(4) Freiwillig belegte Module aus dem Lehrangebot anderer Masterstudiengänge der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg können in das Zeugnis aufgenommen werden. Die Noten der Zusatzmodule gehen nicht in die Gesamtnotenbildung (§ 9) mit ein.

§ 5 Lehrveranstaltungsarten (§ 10 APSO-INGI)

Lehrveranstaltungen können als Präsenz-, Blended- oder E-Learning-Veranstaltungen abgehalten werden.

§ 6 Prüfungsformen (§ 14 APSO-INGI)

(1) Sind für eine Studien- oder Prüfungsleistung verschiedene Prüfungsformen zulässig, trifft die bzw. der Lehrende spätestens zu Beginn der Lehrveranstaltung eine verbindliche Bestimmung über die einschlägige Prüfungsform und gibt diese gegenüber den Studierenden bekannt.

(2) Wird gemäß §14 Absatz 3 APSO-INGI eine Prüfungsleistung in Form einer Hausarbeit erbracht, kann die oder der Prüfende festlegen, dass nach Abgabe der Arbeit, spätestens einen Monat nach Abgabetermin ein ergänzendes Kolloquium durchgeführt wird. Die Gesamtnote der Hausarbeit errechnet sich dann zu 2/3 aus der schriftlichen Arbeit und zu 1/3 aus der Note des Kolloquiums.

(3) Neben den in § 14 APSO-INGI geregelten Prüfungsformen kann eine Portfolio-Prüfung angeboten werden.

Portfolio-Prüfungen bestehen aus maximal drei Prüfungskomponenten, für die verschiedene Prüfungsformen zu verwenden sind, wie etwa eine Klausur, semesterbegleitende Übungsaufgaben und eine mündliche Prüfung. Die möglichen Prüfungskomponenten ergeben sich aus den Prüfungsformen die in der APSO-INGI in § 14 genannt werden sowie semesterbegleitende Übungsaufgaben. Der Gesamtumfang der Portfolio-Prüfung nach Arbeitsaufwand und fachlichem Schwierigkeitsgrad darf den Umfang der sonstigen Prüfungsformen nicht überschreiten. Die einzelnen Prüfungskomponenten werden jeweils in Prozent gewichtet und führen gemeinsam zu einer Gesamtnote. Ist im Studienplan oder in der Modulbeschreibung ein Fach oder Modul mit der Option „Portfolio-Prüfung“ gekennzeichnet, so legt die bzw. der die Veranstaltung durchführende Lehrende innerhalb von 14 Tagen nach Veranstaltungsbeginn fest, ob und in welcher Form die Portfolio-Prüfung stattfinden soll.

(4) Wenn es in Fällen höherer Gewalt, insbesondere im Falle einer epidemischen Lage, nicht möglich ist, Studien- oder Prüfungsleistungen in der nach der studiengangsspezifischen Prüfungs- und Studienordnung vorgesehen Prüfungsform zu erbringen, können alternative Prüfungsformen aus den gemäß § 14 Absatz 3 APSO-INGI und dieser Ordnung zulässigen Prüfungsformen gewählt werden, sofern diese geeignet sind, das jeweilige Qualifikationsziel festzustellen.

§ 7 Sprache (§ 10 APSO-INGI)

Die Lehr- und Prüfungssprache ist Englisch.

§ 8 Masterarbeit (Master Thesis) (§ 16 APSO-INGI)

(1) Allgemeine Regelungen zur Masterarbeit sind in der APSO-INGI (§ 16) festgelegt.

(2) Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 6 Monate.

(3) Darüber hinaus kann die Masterarbeit erst begonnen werden, wenn 30 CP des ersten Studienjahres vorliegen. Ausnahmen hiervon können vom Prüfungsausschuss genehmigt werden.

§ 9 Umfang und Bewertung der Masterprüfung (§ 21 APSO-INGI)

(1) Die Masterprüfung umfasst die Prüfungs- und Studienleistungen des ersten Studienjahres und die Masterarbeit. Die Gesamtnote errechnet sich mit jeweils 65 von Hundert aus den mit den CP der jeweiligen Module gewichteten Modulnoten und der Masterarbeit mit 35 von Hundert

(2) Setzt sich ein Modul aus mehreren Prüfungsleistungen zusammen, errechnet sich die Modulnote aus den durch die CP gewichteten Bewertungen der einzelnen Prüfungsleistungen.

§ 10 Verfahren und Zeugnis (§ 30 APSO-INGI)

Das Zeugnis wird auf Antrag des Studierenden an das vorsitzende Mitglied des Prüfungsausschusses ausgestellt.

§ 11 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

(1) Diese Ordnung tritt mit ihrer Veröffentlichung im Hochschulanzeiger der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die das Studium ab dem Sommersemester 2021 beginnen.

(2) Die studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung des Masterstudiengangs Biomedical Engineering: Signal Processing-, Imaging- and Control-Systems (M.Sc.) an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (Hamburg University of Applied Sciences) vom 28. November 2014, geändert am 13. April 2017 (Hochschulanzeiger Nr.123/2017, S. 6) und am 20. Juli 2017 (Hochschulanzeiger Nr. 126/2017, S. 51), findet noch für alle Studierenden Anwendung, die das Studium vor dem Sommersemester 2021 begonnen haben. Sie tritt mit Ende des Sommersemesters 2024 außer Kraft.

(3) Mit Ablauf des Sommersemesters 2024 gilt die in Absatz 1 genannte Ordnung für alle Studierenden des Masterstudiengangs Biomedical Engineering: Signal Processing-, Imaging- and Control-Systems (M.Sc.). Ein Wechsel von der auslaufenden studiengangsspezifischen Prüfungs- und Studienordnung in die in Absatz 1 genannte studiengangsspezifischen Prüfungs- und Studienordnung ist bis zum Ende des Sommersemesters 2024 nicht möglich.

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg, den 19. November 2020

Anhang: Modultabelle

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nr.	Modul	Semester*	Angebot**	ECTS-CP	Lehrveranstaltung	Lehrveranstaltungsart	SWS	ECTS-CP / Lehrveranstaltung	Prüfungsart***	Prüfungsform	Abschlussanteil in %	Gruppengröße
1	Mathmatics A	1	WiSo	7	Numerical Mathematics	SeU	4	4	PL	K (H, R, M, PF)	4,3	20
		1/2	Wi		Advanced Calculus for Engineers	SeU	2	3	PL	K (H, R, M, PF)	3,3	20
2	Data Acquisition	1	WiSo	5	Data Acquisition	SeU	2	3	PL	K (H, R, M)	5,4	20
					Data Acquisition, Practical Work	Üb	2	2				10
3	Advanced Biosignal Processing	1/2	Wi	5	Biosignal Processing	SeU	2	3	PL	K (H, M, PF)	5,4	20
					Advanced Filtering Techniques for Biosignals	SeU	2	2				20
4	Medical Image Processing	1/2	So	5	Medical Image Processing	SeU	2	3	PL	PF (K, H, M)	5,4	20
					Medical Image Processing, Practical Work	SeU	2	2				20
5	Application of Imaging Modalities	1/2	So	5	Advanced Imaging (MR, US, CT)	SeU	2	3	PL	K (H, R, M, PF)	5,4	20
					Advanced Imaging (MR, US, CT), Practical Work	SeU	2	2				20
6	Advanced Control Systems	1/2	Wi	5	Advanced Control Systems Methods	SeU	2	3	PL	PF (K, R, M)	5,4	20
					Advanced Control Systems, Tools, Practical Work	SeU	2	2				20
7	Modelling Medical Systems	1/2	So	5	Biomechanical modeling and validation	SeU	2	3	PL	H (K, R, M)	5,4	20
					Finite Element Analysis	SeU	2	2				20
8	Medical Real Time Systems	1/2	So	5	Medical Real Time Systems, Software Implementation	SeU	1	1,5	PL	M (K, H, PF)	5,4	20
					Medical Real Time Systems, Hardware Implementation	SeU	1	1,5				20
					Medical Real Time Systems, Practical Work	Seu	2	2				20
9	Simulation and Virtual Reality in Medicine	1/2	Wi	5	Simulation and Virtual Reality in Medicine	SeU	2	3	PL	PF	5,4	20
					Simulation and Virtual Reality in Medicine, Practical Work (SimLab)	Üb	2	2				10
10	Biomedical Project	2	WiSo	8	Scientific Project	PJ	4	5	PL	H (K, M, R)	8,7	5
					Research Seminar	SeU	2	3				20
11	Health Technology Assessment /Regulatory Affairs	1/2	Wi	5	Regulatory Affairs	SeU	2	3	PL	M (H, R)	5,4	20
					Health Technology Assessment	SeU	2	2				20
12	Master Thesis (Masterarbeit)	3	WiSo	30		MTh		30	PL	Ma	35	1
Summen				90			48				100	

Prüfungsart

PL: Prüfungsleistung

Lehrveranstaltungsart

SeU: Seminaristischer Unterricht

Üb: Übung

PJ: Projekt

MTh: Master Thesis

Prüfungsform

K: Klausur

H: Hausarbeit

R: Referat

M: Mündliche Prüfung

PF: Portfolio-Prüfung

Ma: Masterarbeit

* Erläuterungen zur Spalte „Semester“: Die Lehrveranstaltungen "1/2" werden nur einmal jährlich (entweder im Sommer- oder im Wintersemester) angeboten. Die Studierenden belegen diese Veranstaltungen daher in ihrem 1. oder 2. Studiensemester je nach Aufnahmebeginn des Studiums im Winter- oder Sommersemester. Die Lehrveranstaltungen "1" oder "2" werden jedes Semester angeboten. Die Studierenden sollten die Lehrveranstaltungen "1" in ihrem ersten und die Lehrveranstaltungen "2" im zweiten Studiensemester belegen. Die Masterthesis soll im dritten Studiensemester angefertigt werden.

** Erläuterungen zur Spalte "Angebot": WiSo = Veranstaltungen werden im Winter- und Sommersemester angeboten. Wi = Veranstaltungen werden im Wintersemester angeboten. So = Veranstaltungen werden im Sommersemester angeboten.

*** Die Prüfungsformen in der Klammer sind mögliche Prüfungsformen.

**Bekanntgabe gemäß Nr. 8.2 der Tutoriensatzung der Hochschule für Angewandte
Wissenschaften Hamburg (HAW Hamburg) vom 5. Juli 2012**

vom 1. Oktober 2020

Der Personalservice der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg gibt gemäß Nr. 8.2 der Tutoriensatzung der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW Hamburg) vom 5. Juli 2012 Folgendes bekannt:

Die Stundenvergütung für Tutorinnen und Tutoren, welche aufgrund der Tutoriensatzung der HAW Hamburg vom 5. Juli 2012 beschäftigt werden, wird sich zum 1. Oktober 2020 von derzeit 10,44 Euro je Stunde auf 10,77 Euro je Arbeitsstunde erhöhen. Da die Anhebung der Vergütung sich auf die wissenschaftlichen Hilfstätigkeiten der studentischen Hilfskräfte beschränkt, ändert sich der „Faktor für Unterrichtstutorien“ gemäß Punkt 8 der Tutoriensatzung der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW Hamburg) ab dem 1. Oktober 2020 von bisher 2,53 auf 2,45.

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg, den 1. Oktober 2020