

# Fachspezifische Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Industrial Mathematics and Data Analysis“ an der Universität Bremen

Inkrafttreten: 01.10.2022  
Fundstelle: Brem.ABl. 2022, 207

Der Fachbereichsrat des Fachbereiches 3 (Mathematik/Informatik) hat auf seiner Sitzung am 9. Februar 2022 gemäß [§ 87 Satz 1 Nummer 2 des Bremischen Hochschulgesetzes \(BremHG\)](#) i.V.m. [§ 62 BremHG](#) in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Mai 2007 (Brem.GBl. S. 339), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 29. März 2022 (Brem.GBl. S. 159), folgende Prüfungsordnung beschlossen:

Diese fachspezifische Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit dem [Allgemeinen Teil der Prüfungsordnungen für Masterstudiengänge \(AT MPO\) an der Universität Bremen](#) vom 27. Januar 2010 in der jeweils gültigen Fassung.

## **§ 1 Studienumfang und Abschlussgrad**

(1) Für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiengangs „Industrial Mathematics and Data Analysis“ (Kurztitel: „Industrial Mathematics“) sind insgesamt 120 Leistungspunkte (Credit Points = CP) nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) zu erwerben. Dies entspricht einer Regelstudienzeit von 4 Fachsemestern.

(2) Aufgrund der bestandenen Masterprüfung wird der Abschlussgrad

Master of Science  
(abgekürzt M.Sc.)

verliehen. Der absolvierte Schwerpunkt wird im Zeugnis ausgewiesen. Im Zeugnis wird zudem folgender Hinweis aufgenommen: „Der Studiengang wird in englischer Sprache angeboten. Das Studium des Anwendungsfaches kann je nach individueller Wahl in englischer oder deutscher Sprache absolviert werden.“

## § 2 Studienaufbau, Module und Leistungspunkte

(1) Der Masterstudiengang „Industrial Mathematics and Data Analysis“ wird als Masterstudium gemäß [§ 4 Absatz 1 Satz 1 AT MPO](#) studiert. Dazu gehört das Studium eines gemäß [Anlage 2.5](#) ausgewiesenen „Technischen Anwendungsfaches“ im Umfang von 12 CP.

(2) Es werden die Schwerpunkte „Data Analysis“ und „Industrial Mathematics“ angeboten. Es ist einer der genannten Schwerpunkte zu wählen. Inhalte des nicht gewählten Schwerpunktes werden im Bereich „Ergänzung“ absolviert. Ein bereits gewählter Schwerpunkt kann auf begründeten Antrag beim Prüfungsausschuss gewechselt werden.

(3) Das Studium gliedert sich unabhängig von der Wahl des Schwerpunktes wie folgt:

- a) Masterarbeit (Master Thesis) im Umfang von 30 CP;
- b) Grundlagen (Foundations) mit Pflichtmodulen im Umfang von 33 CP;
- c) Schwerpunkt (Area of Focus) im Umfang von 27 CP, davon 18 CP als Pflichtmodule und 9 CP als Wahlpflichtmodule;
- d) Ergänzung (Extension) mit Pflichtmodulen im Umfang von 18 CP;
- e) Ein ausgewähltes „Technisches Anwendungsfach“ (Technical Application Subject) mit Pflicht- bzw. Wahlpflichtmodulen gemäß [Anlage 2.5](#) im Umfang von 12 CP:
  - Als technisches Anwendungsfach ist das gleiche technische Anwendungsfach zu wählen wie das im Bachelorstudium absolvierte Anwendungsfach (gemäß § 1 Absatz 1 Buchstaben a und c der Aufnahmeordnung für den Masterstudiengang „Industrial Mathematics and Data Analysis“). Alternativ dazu kann Informatik das technische Anwendungsfach sein.
  - Die in [Anlage 2.5](#) aufgeführten Module des technischen Anwendungsfachs können nach Abstimmung zwischen dem Fachbereich 3 und dem entsprechenden anbietenden Fachbereich durch Beschluss des Prüfungsausschusses vor Beginn des jeweiligen Semesters ergänzt werden. Es ist hierbei zu gewährleisten, dass Studierende ein begonnenes Prüfungsverfahren in dem gewählten Angebot abschließen können.
  -

Das technische Anwendungsfach kann einmalig und auf begründeten Antrag an den Prüfungsausschuss gewechselt werden. Die erbrachten Leistungen des abgewählten technischen Anwendungsfaches werden auf Antrag der oder des Studierenden als freiwillig erbrachte Zusatzleistungen gemäß [§ 25 Absätze 2 und 3 AT MPO](#) ausgewiesen.

(4) [Anlage 1](#) stellt den empfohlenen Studienverlauf dar, [Anlage 2](#) regelt die zu erbringenden Prüfungsleistungen.

(5) Module werden als Pflicht- oder als Wahlpflichtmodule durchgeführt.

(6) Die im Studienverlaufsplan vorgesehenen Pflicht- und Wahlpflichtmodule im Fach Mathematik und in den Anwendungsfächern werden mindestens im jährlichen Turnus angeboten.

(7) Module im Pflichtbereich werden in englischer Sprache, Module im Wahlpflichtbereich in deutscher oder englischer Sprache angeboten. Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlmodule des Anwendungsfaches und der Fachergänzenden Studien werden in deutscher oder englischer Sprache angeboten. Der Fachbereich 3 gewährleistet, dass das Studium vollständig in englischer Sprache absolviert werden kann.

(8) Die den Modulen jeweils zugeordneten Lehrveranstaltungen werden in den Modulbeschreibungen ausgewiesen.

(9) Lehrveranstaltungen werden gemäß [§ 6 Absatz 1 AT MPO](#) durchgeführt. Weitere Lehrveranstaltungsarten können durch Entscheidungen des Rektorats spezifiziert werden.

### **§ 3 Prüfungen**

(1) Prüfungen werden in den Formen gemäß [§ 8 ff. AT MPO](#) und der [Ordnung der Universität Bremen zur Durchführung elektronischer Prüfungen \(DigiPrüfO UB/ Digitalprüfungsordnung\)](#) in der jeweiligen Fassung durchgeführt. Der Prüfungsausschuss kann im Einzelfall auf Antrag einer Prüferin oder eines Prüfers weitere Prüfungsformen zulassen. Darüber hinaus können Prüfungen in den in [Anlage 3](#) aufgeführten Formen erfolgen.

(2) Eine erneute Prüfung kann gemäß [§ 20 Absatz 4 AT MPO](#) in einer anderen als der ursprünglich durchgeführten Form erfolgen.

(3) Prüfungen werden in der Regel in englischer Sprache durchgeführt, können aber nach Rücksprache mit der Prüferin oder dem Prüfer auch in einer anderen Sprache absolviert

werden. In einigen Anwendungsfächern besteht die Möglichkeit, dass Modulprüfungen in deutscher Sprache angeboten werden.

(4) Das Kompensationsprinzip gemäß [§ 5 Absatz 8 AT MPO](#) wird im Modul „Modeling Project“ angewendet. Voraussetzung für die Anwendung ist das Bestehen des Moduls in Form einer Kombinationsprüfung. Die Modulbeschreibung zum Modul „Modeling Project“ weist aus, in welchem Verhältnis die einzelnen Prüfungsleistungen in die Notenberechnung der Kombinationsprüfung einfließen.

#### **§ 4 Anerkennung und Anrechnung**

Die Anerkennung oder die Anrechnung von Leistungen erfolgt gemäß [§ 22 AT MPO](#) in der jeweils gültigen Fassung.

#### **§ 5 Zulassungsvoraussetzungen für Module**

Außer im Rahmen des [§ 6](#) Absatz 2 gibt es keine Zulassungsvoraussetzungen für Module.

#### **§ 6 Modul Masterarbeit (inklusive Kolloquium)**

(1) Das „Module Master Thesis“ (30 CP) umfasst die Masterarbeit inklusive eines Kolloquiums. Das Thema der Masterarbeit muss im gewählten Schwerpunkt gemäß [§ 2](#) Absatz 2 liegen.

(2) Voraussetzung für die Anmeldung zur Masterarbeit (inkl. Kolloquium) ist der Nachweis von mindestens 81 CP.

(3) Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 26 Wochen. Der Prüfungsausschuss kann auf begründeten Antrag eine einmalige Verlängerung um maximal 8 Wochen genehmigen.

(4) Die Masterarbeit wird als Einzel- oder als Gruppenarbeit mit bis zu 3 Personen erstellt. Bei einer Gruppenarbeit muss der Beitrag jedes einzelnen Gruppenmitglieds klar erkennbar, abgrenzbar und bewertbar sein.

(5) Die Masterarbeit wird in englischer Sprache angefertigt. Der Prüfungsausschuss kann auf Antrag andere Sprachen zulassen, sofern die Betreuung und Bewertung gewährleistet sind.

(6) Zur Masterarbeit findet ein Kolloquium statt. Für Masterarbeit und Kolloquium wird eine gemeinsame Modulnote gebildet. Die Masterarbeit fließt dabei mit 80 % und das Kolloquium mit 20 % in die gemeinsame Note ein.

## § 7 Gesamtnote der Masterprüfung

(1) Die Gesamtnote wird als gewichtetes arithmetisches Mittel aus den mit Leistungspunkten gewichteten Noten der Module im Pflicht- und Wahlpflichtbereich gebildet; die Note des Moduls „Module Master Thesis“ erhält das Notengewicht 72 CP.

(2) Eine Ausnahme bilden die insgesamt drei Module „Mathematical Methods for Data Analysis and Image Processing“, „Numerical Methods for Partial Differential Equations“ sowie je nach Schwerpunkt eines der folgenden Module aus dem Bereich Ergänzung: „Special Topics Industrial Mathematics A“ oder „Special Topics Data Analysis A“. Von den drei Noten zu diesen Modulen geht ausschließlich das Modul mit der besten Note in die Gesamtnote ein. Die beiden hier nicht berücksichtigten Module werden bei der weiteren Berechnung wie ein unbenotetes Modul gehandhabt.

(3) Unbenotete Module fließen nicht in die Berechnung mit ein.

## § 8 Geltungsbereich und Inkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt nach der Genehmigung durch die Rektorin oder den Rektor am 1. Oktober 2022 in Kraft. Sie wird im Amtsblatt der Freien Hansestadt Bremen veröffentlicht. Sie gilt für Studierende, die ab dem Wintersemester 2022/23 erstmals im Masterstudiengang „Industrial Mathematics and Data Analysis“ ihr Studium aufnehmen.

### Anlagen:

#### Anlagen:

[Anlage 1:](#) Studienverlaufspläne des Masterstudiengangs „Industrial Mathematics and Data Analysis“

1.1 „Industrial Mathematics and Data Analysis“ mit Schwerpunkt „Data Analysis“

1.2 „Industrial Mathematics and Data Analysis“ mit Schwerpunkt „Industrial Mathematics“

[Anlage 2:](#) Module und Prüfungsanforderungen

2.1 Master Thesis (Masterarbeit)

2.2 Foundations (Grundlagen)

2.3 Area of Focus (Schwerpunkt)

2.4 Extension (Ergänzung)

2.5 Technical Application Subject (Technisches Anwendungsfach)

[Anlage 3:](#) Weitere Prüfungsformen

## **Anlage 1**

### **Anlage 1: Studienverlaufspläne des Masterstudiengangs „Industrial Mathematics and Data Analysis“**

Der Studienverlaufplan stellt eine Empfehlung für den Ablauf des Studiums dar. Module können von den Studierenden in einer anderen Reihenfolge besucht werden.

#### **1.1 „Industrial Mathematics and Data Analysis“ mit Schwerpunkt „Data Analysis“**

Studienabschnitte gemäß <a href="#">§ 2</a> Absatz 3		Pflichtmodule (Compulsory Modules), 69 CP					Wahlpflichtmodule (Compulsory Elective Modules)	Technical Application Subject,	Master Thesis, 30 CP	Σ 120 CP
		Foundations, 33 CP		Extension, 18 CP		Area of Focus, 18 CP	Area of Focus, 9 CP	12 CP		
1. Jahr	1. Sem.	MDAIP, Mathematical Methods for Data Analysis and Image Processing, 9 CP	NPDE, Numerical Methods for Partial Differential Equations, 9 CP			STDA-A, Special Topics Data Analysis A, 9 CP		12 CP, siehe <a href="#">Anlage 2.5</a>		30
	2. Sem.		MP, Modeling Project, 15 CP	STIM-A, Special Topics Industrial Mathematics A, 9 CP	ACIM, Advanced Communications Industrial Mathematics, 9 CP	STDA-B, Special Topics Data Analysis B, 9 CP	ACDA, Advanced Communications Data Analysis, 9 CP oder STDA-C, Special Topics Data Analysis C, 9 CP			30
2. Jahr	3. Sem.						9 CP			30
	4. Sem.								MTIM, Module Master Thesis (incl. Colloquium), 30 CP	30

CP = Credit Points, Sem. = Semester

## **1.2 „Industrial Mathematics and Data Analysis“ mit Schwerpunkt „Industrial Mathematics“**



Studienabschnitte gemäß <a href="#">§ 2</a> Absatz 3		Pflichtmodule (Compulsory Modules), 69 CP					Wahlpflichtmodule (Compulsory Elective Modules)	Technical Application Subject, 12 CP	Master Thesis, 30 CP	Σ 120 CP
		Foundations, 33 CP		Extension, 18 CP		Area of Focus, 18 CP	Area of Focus, 9 CP			
Jahr 1.	1. Sem.	MDAIP Mathematical Methods for Data Analysis and Image Processing, 9 CP	NPDE Numerical Methods for Partial Differential Equations, 9 CP			STIM-A Special Topics Industrial Mathematics A, 9 CP		12 CP, siehe <a href="#">Anlage 2.5</a>		30
	2. Sem.		MP Modeling Project, 15 CP	STDA-A Special Topics Data Analysis A, 9 CP	ACDA Advanced Communications Data Analysis, 9 CP	STIM-B Special Topics Industrial Mathematics B, 9 CP	ACIM Advanced Communications Industrial Mathematics, 9 CP oder STIM-C Special Topics Industrial Mathematics			30
2. Jahr	3. Sem.						C, 9 CP		30	
	4. Sem.								MTIM Module Master Thesis (incl.	30

								Colloquium), 30 CP	
--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------------	--

CP = Credit Points, Sem. = Semester

## Anlage 2

### Anlage 2: Module und Prüfungsanforderungen

#### 2.1 Master Thesis (Masterarbeit), 30 CP

K.-Ziffer	Modultitel	Modultyp P/WP/W	CP	MP/TP/ KP	Aufteilung der CP bei TP	PL/SL (Anzahl)
MTIM	Module Master Thesis (including Colloquium)	P	30	KP		PL: 2 SL: 0

K.-Ziffer = Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP = Credit Points; MP = Modulprüfung, TP = Teilprüfung, KP = Kombinationsprüfung; PL = Prüfungsleistung (= benotet), SL = Studienleistung (= unbenotet)

#### 2.2 Foundations (Grundlagen), Compulsory Modules (Pflichtmodule), unabhängig vom Schwerpunkt, 33 CP

K.-Ziffer	Modultitel	Modultyp P/WP/W	CP	MP/TP/ KP	Aufteilung der CP bei TP	PL/SL (Anzahl)
MDAIP	Mathematical Methods for Data Analysis and Image Processing	P	9	KP		PL: 1 SL: 1
NPDE	Numerical Methods for Partial Differential Equations	P	9	KP		PL: 1 SL: 1
MP	Modeling Project	P	15	KP		PL: 3 SL: 0

K.-Ziffer = Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP = Credit Points; MP = Modulprüfung, TP = Teilprüfung, KP = Kombinationsprüfung; PL = Prüfungsleistung (= benotet), SL = Studienleistung (= unbenotet)

#### 2.3 Area of Focus (Schwerpunkt), 27 CP

In diesem Bereich sind maximal 9 CP als Wahlpflichtmodul zu belegen (vgl. [§ 2](#) Absatz 3 Buchstabe c).

##### 2.3.1 Data Analysis

STDA-A	Special Topics Data Analysis A	P	9	KP (LV)		PL: 1 SL: 1
STDA-B	Special Topics Data Analysis B	P	9	KP (LV)		PL: 1 SL: 1
STDA-C	Special Topics Data Analysis C	WP	9	KP (LV)		PL: 1 SL: 1
ACDA	Advanced Communications Data Analysis	WP	9	TP (LV)	Part 1, 4,5 CP	PL: 2 SL: 0
					Part 2, 4,5 CP	

K.-Ziffer = Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP = Credit Points; MP = Modulprüfung, TP = Teilprüfung, KP = Kombinationsprüfung; PL = Prüfungsleistung (= benotet), SL = Studienleistung (= unbenotet)

### 2.3.2 Industrial Mathematics

K.-Ziffer	Modultitel	Modultyp P/WP/W	CP	MP/ TP/KP	Aufteilung der CP bei TP	PL/SL (Anzahl)
STIM-A	Special Topics Industrial Mathematics A	P	9	KP (LV)		PL: 1 SL: 1
STIM-B	Special Topics Industrial Mathematics B	P	9	KP (LV)		PL: 1 SL: 1
STIM-C	Special Topics Industrial Mathematics C	WP	9	KP (LV)		PL: 1 SL: 1
ACIM	Advanced Communications Industrial Mathematics	WP	9	TP (LV)	Part 1, 4,5 CP	PL: 2 SL: 0
					Part, 2 4,5 CP	

K.-Ziffer = Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP = Credit Points; MP = Modulprüfung, TP = Teilprüfung, KP = Kombinationsprüfung; PL = Prüfungsleistung (= benotet), SL = Studienleistung (= unbenotet)

## 2.4 Extension (Ergänzung), Pflichtmodule (Compulsory Modules), 18 CP

### 2.4.1 Extension with Focus on „Data Analysis“ (Ergänzung mit Schwerpunkt Data Analysis), 18 CP

K.-Ziffer	Modultitel	Modultyp P/WP/W	CP	MP/ TP/KP	Aufteilung der CP bei TP	PL/SL (Anzahl)
ACIM	Advanced Communications Industrial Mathematics	P	9	TP (LV)	Part 1, 4,5 CP	PL: 2 SL: 0
					Part 2, 4,5 CP	
STIM-A	Special Topics Industrial Mathematics A	P	9	KP (LV)		PL: 1 SL: 1

K.-Ziffer = Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP = Credit Points; MP = Modulprüfung, TP = Teilprüfung, KP = Kombinationsprüfung; PL = Prüfungsleistung (= benotet), SL = Studienleistung (= unbenotet)

#### 2.4.2 Extension with Focus on „Industrial Mathematics“ (Ergänzung mit Schwerpunkt Industrial Mathematics), 18 CP

K.-Ziffer	Modultitel	Modultyp P/WP/W	CP	MP/ TP/ KP	Aufteilung der CP bei TP	PL/SL (Anzahl)
ACDA	Advanced Communications Data Analysis	P	9	TP (LV)	Part 1, 4,5 CP	PL: 2 SL: 0
					Part 2, 4,5 CP	
STDA-A	Special Topics Data Analysis A	P	9	KP (LV)		PL: 1 SL: 1

K.-Ziffer = Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP = Credit Points; MP = Modulprüfung, TP = Teilprüfung, KP = Kombinationsprüfung; PL = Prüfungsleistung (= benotet), SL = Studienleistung (= unbenotet)

#### 2.5 Technical Application Subject (Technisches Anwendungsfach), 12 CP

Es wird dringend empfohlen, vor der Wahl eines technischen Anwendungsfaches eine Beratung im Fachbereich 3 sowie eine Fachberatung im jeweiligen Fachbereich des entsprechenden technischen Anwendungsfaches wahrzunehmen. Aufgabe der Beratung ist die Klärung des jeweiligen Studienprogrammes. Die Beratung prüft generell, ob die jeweiligen Module des Anwendungsfaches in englischer Sprache und gemäß der empfohlenen Workload-Verteilung (30 CP pro Semester, maximal plus/minus 3 CP) sowie gemäß dem jeweils empfohlenen Studienverlauf (siehe [Anlage 1](#)) zu absolvieren sind.

**2.5.1** Elektrotechnik (Electrical Engineering), Wahlpflichtmodule (Compulsory Elective Modules), 12 CP (Dieses technische Anwendungsfach ist in englischer Sprache absolvierbar, die Modulauswahl ist dann jedoch eingeschränkt)

K.-Ziffer	Modultitel, deutsch	Modultitel, englisch/englische Übersetzung	Modultyp P/WP/W	CP	MP/TP/KP	Aufteilung der CP bei TP	PL/SL (Anzahl)
GEAT	Grundlagen der Energie- und Automatisierungstechnik	Introduction to Energy and Automation Engineering	WP	9	TP	Grundlagen der elektrischen Energietechnik, 4 CP	PL: 1 SL: 0
						Grundlagen der Regelungstechnik, 4 CP	PL: 1 SL: 0
						Einführung in die Automatisierungstechnik, 1 CP	PL: 1 SL: 0
GIKT	Grundlagen der Informations- und Kommunikationstechnik	Introduction to Information and Communication Technology	WP	9	TP	Grundlagen der Hochfrequenztechnik, 3 CP	PL: 1 SL: 0
						Grundlagen der Nachrichtentechnik, 3 CP	PL: 1 SL: 0
						Grundlagen der Informationstechnik, 3 CP	PL: 1 SL: 0
GMN	Grundlagen der Mikrosystemtechnik und Mikroelektronik	Introduction to Microsystems and Microelectronics	WP	9	TP	Grundlagen der Mikrosystemtechnik und Mikroelektronik, 6 CP	PL: 1 SL: 0
						Praktikum Grundlagen der Mikrosystemtechnik und Mikroelektronik, 3 CP	PL: 0 SL: 1
ATP	Automatisierung Technischer Prozesse	Automation Projects	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
CTh1 (a)	Regelungstheorie 1	Control Theory 1	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
LRT	Praktikum Regelungstechnik	Advanced Control Lab	WP	3	MP		PL: 0 SL: 1

EAT(a)	Elektrische Antriebstechnik	Electrical Drives	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
Antec	Praktikum Antriebstechnik	Laboratory Electrical Drives	WP	3	MP		PL: 0 SL: 1
Paut (a)		Process Automation in Power Grids	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
LEA	Leistungselektronik in der Automatisierungstechnik	Power Electronics for Automation Technology	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
EPC (a)	Stromrichtertechnik	Electrical Power Converters	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
EPCL	Praktikum Stromrichtertechnik	Laboratory Electrical Power Converters	WP	3	MP		PL: 0 SL: 1
NetDy (a)	Dynamik und Stabilität in Übertragungsnetzen	Dynamics and Stability in Transmission Grids	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
WEAG	Windenergieanlagen - Grundlagen	Wind Power Converters - Foundations	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
ADSP		Advanced Digital Signal Processing	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
CNS (a)		Communications Networks	WP	6	KP		PL: 2 SL: 0
NetSi m		Network Simulation	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
RFC (a)		RF Frontend Devices and Circuits	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0



IKT1	Praktikum Informations- und Kommunikationstechnik I	Information and Communication Technology I	WP	3	MP		PL: 0 SL: 1
IKT2	Praktikum Informations- und Kommunikationstechnik II	Information and Communication Technology II	WP	3	MP		PL: 0 SL: 1
DiTe (a)		Digital Technology	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
SSc(a)		Sensor Science	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
SAMS (a)		Sensors and Measurement Systems	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
DDsy	Praktikum Entwurf digitaler Systeme	Laboratory Design of Digital Systems	WP	3	MP		PL: 0 SL: 1
MiSP	Praktikum Mikrosystemtechnik	Laboratory Microsystems	WP	3	MP		PL: 0 SL: 1
SCL		Laboratory Sensor Characterization	WP	3	MP		PL: 0 SL: 1
CAMC		Circuits and Architectures for Mobile Communication Systems	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
ASV(a)	Architekturen der digitalen Signalverarbeitung	Architectures for Digital Signal Processing	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0

K.-Ziffer = Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP = Credit Points; MP = Modulprüfung, TP = Teilprüfung, KP = Kombinationsprüfung; PL = Prüfungsleistung (= benotet), SL = Studienleistung (= unbenotet)

**2.5.2 Geowissenschaften (Geosciences), Wahlpflichtmodule (Compulsory Elective Modules), 12 CP (Dieses Anwendungsfach ist nur in englischer Sprache absolvierbar)**

K.-Ziffer	Modultitel, deutsch	Modultitel, englisch	Modultyp P/WP/W	CP	MP/TP/KP	Aufteilung der CP bei TP	PL/SL (Anzahl)
MAG-GL1		Glaciology I	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
MAG-GL2		Glaciology II	WP	6	KP		PL: 2 SL: 0
MAG-GH1		Hazard - Risk Assessment	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
MAG-GH2		Environmental Hazards	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
MAG-RE1		Renewable Energy in the Earth System	WP	6	KP		PL: 2 SL: 0
MAG-RE2		Renewable Energy Resources II - Offshore Wind Energy	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
MMG-CC1		Climate Change I: Fundamentals	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
MMG-CC2		Climate Change II: Models and Data	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0

K.-Ziffer = Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP = Credit Points; MP = Modulprüfung, TP = Teilprüfung, KP = Kombinationsprüfung; PL = Prüfungsleistung (= benotet), SL = Studienleistung (= unbenotet)

**2.5.3 Informatik (Computer Science), 12 CP (Dieses Anwendungsfach ist in englischer Sprache absolvierbar, die Modulauswahl ist dann jedoch eingeschränkt):**

**2.5.3.a Pflichtmodule (Compulsory Modules), 6 CP**

K.-Ziffer	Modultitel, deutsch	Modultitel, englische Übersetzung	Modultyp P/WP/W	CP	MP/TP/KP	Aufteilung der CP bei TP	PL/SL (Anzahl)
IBAP	Aufbau Praktische Informatik	Practical Computer Science (Intermediate Level)	P	6	MP		PL: 1 SL: 0

K.-Ziffer = Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP = Credit Points; MP = Modulprüfung, TP = Teilprüfung, KP = Kombinationsprüfung; PL = Prüfungsleistung (= benotet), SL = Studienleistung (= unbenotet)

### 2.5.3.b Wahlpflichtmodule (Compulsory Elective Modules), 6 CP

K.-Ziffer	Modultitel, deutsch	Modultitel, englische Übersetzung	Modultyp P/WP/W	CP	MP/TP/KP	Aufteilung der CP bei TP	PL/SL (Anzahl)
IMK-SQ	Kern (SQ)	Core (SQ)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
IMK-AI	Kern (AI)	Core (AI)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
IMK-DMI	Kern (DMI)	Core (DMI)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
IMK-VMC	Kern (VMC)	Core (VMC)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
IMA-SQ	Aufbau Informatik (SQ)	Computer Science (SQ)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
IMA-AI	Aufbau Informatik (AI)	Computer Science (AI)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
IMA-DMI	Aufbau Informatik (DMI)	Computer Science (DMI)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
IMA-VMC	Aufbau Informatik (VMC)	Computer Science (VMC)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
IMAP-SQ	Aufbau Praktische Informatik (SQ)	Practical Computer Science (SQ)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0

IMAP-AI	Aufbau Praktische Informatik (AI)	Practical Computer Science (AI)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
IMAP-DMI	Aufbau Praktische Informatik (DMI)	Practical Computer Science (DMI)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
IMAP-VMC	Aufbau Praktische Informatik (VMC)	Practical Computer Science (VMC)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
IMVP-SQ	Vertiefung Praktische Informatik (SQ)	Advanced Practical Computer Science (SQ)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
IMVP-AI	Vertiefung Praktische Informatik (AI)	Advanced Practical Computer Science (AI)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
IMVP-DMI	Vertiefung Praktische Informatik (DMI)	Advanced Practical Computer Science (DMI)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
IMVP-VMC	Vertiefung Praktische Informatik (VMC)	Advanced Practical Computer Science (VMC)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
IMVT-SQ	Vertiefung Theoretische Informatik (SQ)	Advanced Theoretical Computer Science (SQ)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
IMVT-AI	Vertiefung Theoretische Informatik (AI)	Advanced Theoretical Computer Science (AI)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
IMVT-DMI	Vertiefung Theoretische Informatik (DMI)	Advanced Theoretical Computer Science (DMI)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0

IMVT-VMC	Vertiefung Theoretische Informatik (VMC)	Advanced Theoretical Computer Science (VMC)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
IMVA-SQ	Vertiefung Angewandte Informatik (SQ)	Advanced Applied Computer Science (SQ)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
IMVA-AI	Vertiefung Angewandte Informatik (AI)	Advanced Applied Computer Science (AI)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
IMVA-DMI	Vertiefung Angewandte Informatik (DMI)	Advanced Applied Computer Science (DMI)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
IMVA-VMC	Vertiefung Angewandte Informatik (VMC)	Advanced Applied Computer Science (VMC)	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0

K.-Ziffer = Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP = Credit Points; MP = Modulprüfung, TP = Teilprüfung, KP = Kombinationsprüfung; PL = Prüfungsleistung (= benotet), SL = Studienleistung (= unbenotet)

**2.5.4** Physik (Physics), Wahlpflichtmodule (Compulsory Elective Modules), 12 CP (Dieses technische Anwendungsfach ist bis auf wenige Modulangebote in englischer Sprache absolvierbar.)

K.-Ziffer	Modultitel, deutsch	Modultitel, englische Übersetzung	Modultyp P/WP/W	CP	MP/TP/KP	Aufteilung der CP bei TP	PL/SL (Anzahl)
ExpPhyAM	Fortgeschrittene Experimentalphysik - Atom & Molekülphysik	Advanced Experimental Physics - Atom & Molecule Physics	WP	9	KP		PL: 1 SL: 1
FP	Fortgeschrittenenpraktikum	Advanced Laboratory	WP	9	MP		PL: 0 SL: 1
AMM DA		Applied Mathematical Methods and Data Analysis	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
AtPhy		Atmospheric Physics	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
Dyn1		Dynamics I	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
Dyn2		Dynamics II	WP	3	KP		PL: 1 SL: 1
Phy O		Physical Oceanography I	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
CliS1		Climate System I	WP	3	KP		PL: 1 SL: 1
MES		Modelling of Earth System	WP	3	MP		PL: 1 SL: 0

MeTe		Measurement Techniques	WP	6	KP		PL: 1 SL: 1
RemS		Remote Sensing	WP	3	KP		PL: 1 SL: 1
CTh1 (a)		Control Theory I	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
SpEl (a)		Space Electronics	WP	6	KP		PL: 1 SL: 1
SEM		Science and Exploration Missions	WP	3	MP		PL: 1 SL: 0
AtPhy		Atmospheric Physics	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
Com Sp		Communication Technologies for Space	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
RSOC		Remote Sensing of Ocean and Cryosphere	WP	6	KP		PL: 1 SL: 1
AtCM 1(a)		Atmospheric Chemistry Modelling: Part 1	WP	3	MP		PL: 1 SL: 0
CliS1		Climate System 1	WP	3	KP		PL: 1 SL: 1

SAMS (a)		Sensors and Measurement Systems	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
GNSS		The Global Navigation Satellite System	WP	3	MP		PL: 1 SL: 0
CNSp		Communication Networks for Space	WP	3	KP		PL: 1 SL: 1
LSpa1		Space Lab Part 1	WP	3	KP		PL: 1 SL: 1
LSpa2		Space Lab Part 2	WP	3	MP		PL: 1 SL: 0
DIP		Digital Image Processing	WP	3	KP		PL: 1 SL: 1
AtSp		Atmospheric Spectroscopy	WP	3	MP		PL: 1 SL: 0
GG		Geodesy and Gravity	WP	3	MP		PL: 1 SL: 0
DiTe (a)		Digital Technology	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
RFC (a)		RF Frontend Devices and Circuits	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0



K.-Ziffer = Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP = Credit Points; MP = Modulprüfung, TP = Teilprüfung, KP = Kombinationsprüfung; PL = Prüfungsleistung (= benotet), SL = Studienleistung (= unbenotet)

**2.5.5** Produktionstechnik (Production Engineering), Wahlpflichtmodule (Compulsory Elective Modules), 12 CP (Dieses technische Anwendungsfach ist ausschließlich in deutscher Sprache absolvierbar)

K.-Ziffer	Modultitel, deutsch	Modultitel, englische Übersetzung	Modultyp P/WP/W	CP	MP/TP/KP	Aufteilung der CP bei TP	PL/SL (Anzahl)
M11-BM1-AM	Basismodul 1 - Allgemeiner Maschinenbau	Foundation Module 1 - Mechanical Engineering	WP	6	TP	Strömungslehre, 3 CP Höhere Festigkeitslehre und Strukturmechanik im Leichtbau, 3 CP	PL: 2 SL: 0
M11-BM1-ES	Basismodul 1 - Energiesysteme	Foundation Module 1 - Energy Systems	WP	6	TP	1. PL 3 CP 2. PL 3 CP	PL: 2 SL: 0
M11-BM1-FT	Basismodul 1 - Fertigungstechnik	Foundation Module 1 - Manufacturing Technology	WP	6	TP	1. PL 3 CP 2. PL 3 CP	PL: 2 SL: 0
M11-BM1-IM	Basismodul 1 - Industrielles Management	Foundation Module 1 - Industrial Engineering	WP	6	TP	1. PL 3 CP 2. PL 3 CP	PL: 2 SL: 0
M11-BM1-LT	Basismodul 1 - Luftfahrttechnik	Foundation Module 1 - Aviation Engineering	WP	6	TP	1. PL 3 CP 2. PL 3 CP	PL: 2 SL: 0
M11-BM1-MW	Basismodul 1 - Materialwissenschaften	Foundation Module 1 - Materials Science	WP	6	TP	1. PL 3 CP 2. PL 3 CP	PL: 2 SL: 0
M11-BM1-VT	Basismodul 1 - Verfahrenstechnik	Foundation Module 1 - Process Engineering	WP	6	TP	1. PL 3 CP 2. PL 3 CP	PL: 2 SL: 0

M11- BM2- AM	Basismodul 2 - Allgemeiner Maschinenbau	Foundation Module 2 - Mechanical Engineering	WP	6	TP	1. PL 3 CP	PL: 2 SL: 0
						2. PL 3 CP	
M11- BM2- ES	Basismodul 2 - Energiesysteme	Foundation Module 2 - Energy Systems	WP	6	TP	1. PL 3 CP	PL: 2 SL: 0
						2. PL 3 CP	
M11- BM2- FT	Basismodul 2 - Fertigungstechnik	Foundation Module 2 - Manufacturing Technology	WP	6	MP		PL: 1 SL: 0
M11- BM2-IM	Basismodul 2 - Industrielles Management	Foundation Module 2 - Industrial Engineering	WP	6	TP	1. PL 3 CP	PL: 2 SL: 0
						2. PL 3 CP	
M11- BM2-LT	Basismodul 2 - Luftfahrttechnik	Foundation Module 2 - Aviation Engineering	WP	6	TP	1. PL 3 CP	PL: 2 SL: 0
						2. PL 3 CP	
M11- BM2- MW	Basismodul 2 - Materialwissenschaften	Foundation Module 2 - Materials Science	WP	6	TP	1. PL 3 CP	PL: 2 SL: 0
						2. PL 3 CP	
M11- BM2- VT	Basismodul 2 - Verfahrenstechnik	Foundation Module 2 - Process Engineering	WP	6	TP	1. PL 3 CP	PL: 2 SL: 0
						2. PL 3 CP	
M11- VM1- AM	Vertiefungsmodul 1 - Allgemeiner Maschinenbau	Advanced Module 1 - Mechanical Engineering	WP	9	TP	1. PL 3 CP	PL: 3 SL: 0
						2. PL 3 CP	
						3. PL 3 CP	

M11- VM1- ES	Vertiefungsmodul 1 - Energiesysteme	Advanced Module 1 - Energy Systems	WP	9	TP	1. PL 3 CP	PL: 3 SL: 0
						2. PL 3 CP	
						3. PL 3 CP	
M11- VM1- FT	Vertiefungsmodul 1 - Fertigungstechnik	Advanced Module 1 - Manufacturing Technology	WP	9	TP	1. PL 3 CP	PL: 3 SL: 0
						2. PL 3 CP	
						3. PL 3 CP	
M11- VM1-IM	Vertiefungsmodul 1 - Industrielles Management	Advanced Module 1 - Industrial Engineering	WP	9	TP	1. PL 3 CP	PL: 2 SL: 0
						2. PL 6 CP	
M11- VM1-LT	Vertiefungsmodul 1 - Luftfahrttechnik	Advanced Module 1 - Aviation Engineering	WP	9	TP	1. PL 3 CP	PL: 3 SL: 0
						2. PL 3 CP	
						3. PL 3 CP	
M11- VM1- MW	Vertiefungsmodul 1 - Materialwissenschaften	Advanced Module 1 - Materials Science	WP	9	TP	1. PL 3 CP	PL: 3 SL: 0
						2. PL 3 CP	
						3. PL 3 CP	
M11- VM1- VT	Vertiefungsmodul 1 - Verfahrenstechnik	Advanced Module 1 - Process Engineering	WP	9	TP	1. PL 3 CP	PL: 3 SL: 0
						2. PL 3 CP	
						3. PL 3 CP	
M11- VM2- AM	Vertiefungsmodul 2 - Allgemeiner Maschinenbau	Advanced Module 2 - Mechanical Engineering	WP	9	TP	1. PL 3 CP	PL: 3 SL: 0
						2. PL 3 CP	
						3. PL 3 CP	
M11- VM2- ES	Vertiefungsmodul 2 - Energiesysteme	Advanced Module 2 - Energy Systems	WP	9	TP	1. PL 3 CP	PL: 3 SL: 0
						2. PL 3 CP	
						3. PL 3 CP	

M11- VM2- FT	Vertiefungsmodul 2 - Fertigungstechnik	Advanced Module 2 - Manufacturing Technology	WP	9	TP	1. PL 3 CP	PL: 3 SL: 0
						2. PL 3 CP	
						3. PL 3 CP	
M11- VM2-IM	Vertiefungsmodul 2 - Industrielles Management	Advanced Module 2 - Industrial Engineering	WP	9	TP	1. PL 3 CP	PL: 3 SL: 0
						2. PL 3 CP	
						3. PL 3 CP	
M11- VM2-LT	Vertiefungsmodul 2 - Luftfahrttechnik	Advanced Module 2 - Aviation Engineering	WP	9	TP	1. PL 3 CP	PL: 3 SL: 0
						2. PL 3 CP	
						3. PL 3 CP	
M11- VM2- MW	Vertiefungsmodul 2 - Materialwissenschaften	Advanced Module 2 - Materials Science	WP	9	TP	1. PL 3 CP	PL: 3 SL: 0
						2. PL 3 CP	
						3. PL 3 CP	
M11- VM2- VT	Vertiefungsmodul 2 - Verfahrenstechnik	Advanced Module 2 - Process Engineering	WP	9	TP	1. PL 3 CP	PL: 3 SL: 0
						2. PL 3 CP	
						3. PL 3 CP	

K.-Ziffer = Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP = Credit Points; MP = Modulprüfung, TP = Teilprüfung, KP = Kombinationsprüfung; PL = Prüfungsleistung (= benotet), SL = Studienleistung (= unbenotet)

### **Anlage 3**

#### **Anlage 3: Weitere Prüfungsformen**

Über die in [§ 8 ff. AT MPO](#) genannten Prüfungsformen hinaus ist die folgende Prüfungsform üblich:

Poster-Präsentation: die großformatige (DIN A0 oder A1), schriftliche und grafische Aufbereitung einer durch die Studierenden eigenständig bearbeiteten Problem- oder Fragestellung sowie deren mündliche Vorstellung. Poster sollen von Studierenden genutzt werden, um eigene Untersuchungen und deren Ergebnisse in pointierter Form festzuhalten. Eine Poster-Präsentation muss neben dem Poster als gedrucktem Endprodukt immer auch eine mündliche Erläuterung der Inhalte des Posters durch die Studierenden und eine Diskussion mit den anderen Seminarteilnehmenden oder Personen außerhalb des Seminars, z.B. interessierte Öffentlichkeit, beinhalten.