

Fachspezifische Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Prozessorientierte Materialforschung“ an der Universität Bremen

Inkrafttreten: 01.10.2018

Zuletzt geändert durch: Berichtigung vom 9. März 2020 (Brem.ABl. S. 199)

Fundstelle: Brem.ABl. 2018, 436; 2020, 199

Die Fachbereichsräte der Fachbereiche 4 (Produktionstechnik - Maschinenbau und Verfahrenstechnik), 1 (Physik/Elektrotechnik), 2 (Biologie/Chemie), 3 (Mathematik/ Informatik) und 5 (Geowissenschaften) haben am 25. April 2018 (FB 4), 16. Mai 2018 (FB 1), 11. April 2018 (FB 2), 11. April 2018 (FB 3) und 4. April 2018 (FB 5) 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 zur Änderung des Bremischen Hochschulgesetzes vom 8. Mai 2018 (Brem.GBl. S. 168), 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 „Prozessorientierte Materialforschung“ (Kurztitel: „ProMat“) 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 festgelegte individuelle Schwerpunkt wird im Zeugnis und in der Urkunde ausgewiesen.

§ 2

Studienaufbau, Module und Leistungspunkte

(1) Der Masterstudiengang „Prozessorientierte Materialforschung“ wird als Masterstudium gemäß [§ 4 Absatz 1 Satz 1 AT MPO](#) studiert.

(2) Das Studium gliedert sich wie folgt:

- Modul Masterarbeit (30 CP);
- Basismodule, insgesamt 45 CP:
 - Modul Chemie (9 CP),
 - Modul Informatikwerkzeuge (9 CP),
 - Modul Ingenieurwissenschaften (9 CP),
 - Modul Mathematik (9 CP) und
 - Modul Physik (9 CP);
- Spezialisierungsmodule, insgesamt 24 CP:
 - Modul Theorieorientierte Spezialisierung (12 CP) und
 - Modul Anwendungsorientierte Spezialisierung (12 CP);
- Forschungserfahrung, insgesamt 21 CP:
 - Modul Forschungsprozesse (9 CP) und
 - Modul Forschungsaufenthalt im Ausland (12 CP).

(3) Der Gemeinsam beschließende Ausschuss des Studiengangs „ProMat“ (im Folgenden: GbA) entscheidet im Rahmen seiner Beauftragung durch die beteiligten Fachbereiche semesterweise über das zur Auswahl stehende Lehrangebot in den Basis- und Spezialisierungsmodulen des Studiengangs.

(4) In den Basismodulen sowie in den Spezialisierungsmodulen wird die individuelle Wahl von Lehr- und Prüfungsangeboten der Studierenden des Studiengangs „ProMat“ in einem individuellen Curriculum (im Studienverlaufs- und im Prüfungsplan) dokumentiert und gemäß der Verfahrensdarstellung in [§ 3 Absatz 5 bis 8](#) beschlossen und genehmigt. Dabei ist sicherzustellen, dass das Studium innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen werden kann.

(5) Die [Anlagen 1](#) und [2](#) stellen den empfohlenen Studienverlauf dar und regeln die zu erbringenden Prüfungsleistungen.

(6) Module werden als Pflichtmodule durchgeführt.

(7) Die im Studienverlaufsplan vorgesehenen Pflichtmodule werden mindestens im jährlichen Turnus angeboten.

(8) Module im Pflichtbereich werden in deutscher oder englischer Sprache durchgeführt.

(9) Die innerhalb der Module wählbaren Lehrveranstaltungen werden im Modulhandbuch ausgewiesen.

(10) Lehrveranstaltungen werden gemäß [§ 6 Absatz 1 AT MPO](#) durchgeführt.

(11) Das Modul Forschungsaufenthalt im Ausland (12 CP) beinhaltet eine mindestens 8-wöchige Forschungstätigkeit an einer Universität oder einem Forschungsinstitut im Ausland und kann bei Bedarf in zwei Teilen absolviert werden. Im Vorfeld des Forschungsaufenthalts werden in einem Lernvertrag („Learning Agreement“) die Details zum Forschungsaufenthalt dokumentiert. Forschungsaufenthalte außerhalb von Universitäten oder ausländischen Forschungsinstituten können auf Antrag an den Prüfungsausschuss genehmigt werden, wenn die Passung zum individuellen Curriculum und zum Ausbildungsziel des Studiengangs gewährleistet ist. In schwerwiegenden Härtefällen sowie in besonders zu begründenden Fällen kann der Prüfungsausschuss eine Befreiung vom Auslandsmodul aussprechen und eine geeignete Modulersatzleistung festlegen.

§ 3 Prüfungen

(1) Prüfungen werden in den Formen gemäß [§§ 8 ff. AT MPO](#) durchgeführt. Der Prüfungsausschuss kann im Einzelfall auf Antrag einer Prüferin oder eines Prüfers weitere Prüfungsformen zulassen.

(2) Mit der gemäß [§ 13 AT MPO](#) erfolgten Anmeldung zu Prüfungen in den Basis- und Spezialisierungsmodulen sind diese jeweiligen Prüfungen zu absolvieren. Es gelten

innerhalb dieser Pflichtmodule für die ausgewählten Angebote die Wiederholungsregeln für Wahlpflichtmodule gemäß [§ 20 AT MPO](#).

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

(4) Bearbeitungsfristen und Umfang von Prüfungen werden den Studierenden zu Beginn des Moduls mitgeteilt.

(5) Zu Beginn des Studiums, spätestens bis Ende der ersten Vorlesungswoche des ersten Fachsemesters, ist dem GbA durch die Studierende oder den Studierenden ein mit der Mentorin oder dem Mentor erarbeiteter Vorschlag für ein individuelles Curriculum inkl. eines individuellen Prüfungsplans und eines individuellen Studienverlaufsplans für das gesamte Studium zur Genehmigung vorzulegen.

Der Vorschlag beinhaltet:

- a)** Name der Mentorin oder des Mentors,
- b)** Angaben über die individuelle Schwerpunktlegung im Studiengang,
- c)** Einen Vorschlag für die Zusammenstellung von Lehrveranstaltungen und den damit verbundenen Prüfungsanforderungen in den Basis- und Spezialisierungsmodulen. Es ist von der oder dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu bestätigen, dass die fachliche Ausrichtung und die individuellen Studienziele der oder des jeweiligen Studierenden mit den ausgewählten Lehrangeboten als passend und zielführend angesehen wird. Im individuellen Curriculum darf der Anteil an gewählten Veranstaltungen aus Bachelorstudiengängen einen Umfang von 18 CP nicht überschreiten.
- d)** Begründung der gewählten Angebote insbesondere in den Basis- und Spezialisierungsmodulen mit Blick auf das angestrebte Ausbildungsziel,
- e)** Einverständnis der Studentin oder des Studenten und der Mentorin oder des Mentors zu dem Betreuungsverhältnis.

(6) Zu Beginn jedes weiteren Fachsemesters, spätestens bis Ablauf der dritten Vorlesungswoche, ist dem GbA durch die Studentin oder den Studenten eine Bestätigung oder Anpassung des vorgeschlagenen Curriculums (Studienverlaufsplans und Prüfungsplans) inkl. einer Stellungnahme der oder des Modulverantwortlichen für das laufende Semester vorzulegen.

(7) Die Genehmigung des Vorschlags und die Bestätigung bzw. die Anpassung des individuellen Curriculums durch den GbA müssen spätestens fünf Wochen nach Lehrveranstaltungsbeginn erfolgen.

(8) Beschlüsse des GbA über individuelle Curricula und Prüfungsanforderungen werden umgehend und in angemessener Form dem Prüfungsausschuss und dem verwaltenden Prüfungsamt zur Verfügung gestellt.

(9) Prüfungen können in Form von Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple Choice) bzw. E-Klausuren durchgeführt werden. Näheres regelt [Anlage 4](#).

(10) Englisch kann Prüfungssprache sein.

(11) Das Kompensationsprinzip gemäß [§ 5 Absatz 8 AT MPO 2010](#) wird nicht angewendet.

§ 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 Modul Masterarbeit (30 CP) setzt sich zusammen aus der Masterarbeit im Umfang von 29 CP inklusive eines Kolloquiums und einer unbenoteten Studienleistung im Umfang von 1 CP.

(2) Voraussetzung zur Anmeldung der Masterarbeit (inkl. Kolloquium) ist der Nachweis von 54 CP. Folgende Leistungen müssen erbracht worden sein:

a) erfolgreiche absolvierte Basismodule (45 CP),

b) das erfolgreich absolvierte Modul Forschungsprozesse (9 CP).

(3) Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 24 Wochen. Der Prüfungsausschuss kann auf begründeten Antrag eine einmalige Verlängerung um maximal 6 Wochen genehmigen.

(4) Die Masterarbeit wird in der Regel als Einzelarbeit erstellt. Die Erstellung als Gruppenarbeit mit bis zu 3 Personen darf aus triftigen Gründen beim Prüfungsausschuss beantragt werden. Bei einer Gruppenarbeit muss der Beitrag jedes einzelnen Gruppenmitglieds klar erkennbar, abgrenzbar und bewertbar sein.

(5) Die Masterarbeit wird in deutscher oder englischer Sprache angefertigt.

(6) Zur Masterarbeit findet ein Kolloquium statt. Für Masterarbeit und Kolloquium wird eine gemeinsame Modulnote gebildet. Die Masterarbeit fließt dabei zu 75% und das Kolloquium zu 25% in die gemeinsame Note ein.

§ 7 Gesamtnote der Masterprüfung

Die Gesamtnote wird aus den mit Leistungspunkten gewichteten Noten der Module gebildet, sofern diese nicht gemäß Satz 2 aus der Gesamtnote herausgenommen werden. Unbenotete Module fließen nicht in die Berechnung ein.

§ 8 Geltungsbereich und Inkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt nach der Genehmigung durch die Rektorin oder den Rektor am 1. Oktober 2018 in Kraft. Sie wird im Amtsblatt der Freien Hansestadt Bremen veröffentlicht. Sie gilt für Studierende, die ab dem Wintersemester 2018/19 erstmals im Masterstudiengang „Prozessorientierte Materialforschung“ ihr Studium aufnehmen.

Genehmigt, Bremen, den 28. Mai 2018

Der Rektor
der Universität Bremen

Anlagen:

- [Anlage 1:](#) Studienverlaufsplan Masterstudiengang „ProMat“
- [Anlage 2:](#) Module und Prüfungsanforderungen
- [Anlage 3:](#) Weitere Prüfungsformen (entfällt)
- [Anlage 4:](#) Durchführung von Prüfungen im Antwort-Wahl-Verfahren und Durchführung von Prüfungen als „E-Klausur“

Anlage 1:

Studienverlaufsplan Masterstudiengang „ProMat“

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

Studienabschnitte gemäß § 2 Absatz 2 →		Pflichtbereich				Σ 120 CP Verlauf Semester bzw. Studienjahr ↓	
		Masterarbeit (30 CP)	Basismodule (45 CP)	Spezialisierungsmodule (24 CP)			Forschungserfahrung (21 CP)
1. Jahr	1. Sem.		PM-B1			PM-F1	27
	2. Sem.		Mathematik, 9 CP PM-B2	PM-S1 Theorie-orientierte Spezialisierung, 12 CP	PM-S2 Anwendungs-orientierte Spezialisierung, 12 CP	Forschungsprozesse, 9 CP	30
2. Jahr	3. Sem.		Physik, 9 CP PM-B3 Chemie, 9 CP PM-B4 Ingenieurwissenschaften, 9 CP PM-B5 Informatikwerkzeuge, 9 CP			PM-A1 Forschungsaufenthalt im Ausland, 12 CP	33
	4. Sem.	Masterarbeit inkl. Kolloquium und mündlichem Referat, 30 CP					30

CP = Credit Points, Sem. = Semester

Anlage 2:

Module und Prüfungsanforderungen

2.1 Masterarbeit (Master Thesis)

K.-Ziffer	Modultitel	Modultitel	Modultyp P/WP/W	CP	MP/ TP/ KP	Aufteilung der CP bei Teilprüfungen	PL/SL (Anzahl)
PM- M1	Modul Masterarbeit	Module Master Thesis	P	30	TP	Modul Masterarbeit inkl. Kolloquium, 29 CP	PL: 2
						Studienleistung, 1 CP	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)

2.2 Basismodule (Foundations)

K.-Ziffer	Modultitel	Modultitel	Modultyp P/WP/W	CP	MP/TP/KP	Aufteilung der CP bei Teilprüfungen	PL/SL (Anzahl)
PM-B1	Mathematik	Mathematics	P	9	KP		PL: 2-3 SL: 0-2
PM-B2	Physik	Physics	P	9	KP		PL: 2-3 SL: 0-2
PM-B3	Chemie	Chemistry	P	9	KP		PL: 2-3 SL: 0-2
PM-B4	Ingenieurwissenschaften	Engineering	P	9	KP		PL: 2-3 SL: 0-2
PM-B5	Informatikwerkzeuge	Computer Science Tools	P	9	KP		PL: 2-3 SL: 0-2

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 Spezialisierungsmodule (Specialization)

K.-Ziffer	Modultitel	Modultitel	Modultyp P/WP/W	CP	MP/TP/KP	Aufteilung der CP bei Teilprüfungen	PL/SL (Anzahl)
PM-S1	Theorieorientierte Spezialisierung	Theory-oriented Specialization	P	12	KP		PL: 2 SL: 0-3
PM-S2	Anwendungsorientierte Spezialisierung	Application-oriented Specialization	P	12	KP		PL: 2 SL: 0-3

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 Forschungserfahrung (Research Experience)

K.-Ziffer	Modultitel	Modultitel	Modultyp P/WP/W	CP	MP/ TP/ KP	Aufteilung der CP bei Teilprüfungen	PL/SL (Anzahl)
PM-F1	Forschungsprozesse	Research Processes	P	9	KP		PL: 0 SL: 5
PM-A1	Forschungsaufenthalt im Ausland	Research Stay Abroad	P	12	KP		PL: 2

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:

- entfällt -

Anlage 4:

Durchführung von Prüfungen im Antwort-Wahl-Verfahren und Durchführung von Prüfungen als „E-Klausur“

§ 1

Durchführung von Prüfungen im Antwort-Wahl-Verfahren

(1) Eine Prüfung im Antwort-Wahl-Verfahren liegt vor, wenn die für das Bestehen der Prüfung mindestens erforderliche Leistung der Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten ausschließlich durch Markieren oder Zuordnen der richtigen oder der falschen Antworten erreicht werden kann. Prüfungen bzw. Prüfungsfragen im Antwort-Wahl-Verfahren sind nur zulässig, wenn sie dazu geeignet sind, den Nachweis zu erbringen, dass die Prüfungskandidatin oder der Prüfungskandidat die Inhalte und Methoden des Moduls in den wesentlichen Zusammenhängen beherrscht und die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anwenden kann. Eine Prüfung im Antwort-Wahl-Verfahren ist von einer Prüferin oder einem Prüfer gemäß [§ 27 AT MPO](#) vorzubereiten. Die Prüferin oder der Prüfer wählt den Prüfungsstoff aus, formuliert die Fragen und legt die Antwortmöglichkeiten fest. Ferner erstellt sie oder er das Bewertungsschema gemäß

Absatz 4 und wendet es im Anschluss an die Prüfung an. Der Abzug von Punkten innerhalb einer Prüfungsaufgabe im Mehrfach-Antwort-Wahlverfahren ist zulässig.

(2) Die Prüfungsfragen müssen zweifelsfrei verstehbar, eindeutig beantwortbar und dazu geeignet sein, die gemäß Absatz 1 Satz 2 zu überprüfenden Kenntnisse der Kandidatinnen und Kandidaten festzustellen. Die Prüferin oder der Prüfer kann auch einen Pool von gleichwertigen Prüfungsfragen erstellen. In der Prüfung erhalten Studierende aus diesem Pool jeweils unterschiedliche Prüfungsfragen zur Beantwortung. Die Zuordnung geschieht durch Zufallsauswahl. Die Gleichwertigkeit der Prüfungsfragen muss sichergestellt sein. Die Voraussetzungen für das Bestehen der Prüfung sind vorab festzulegen. Ferner sind für jede Prüfung

1. die ausgewählten Fragen,
2. die Musterlösung und
3. das Bewertungsschema gemäß Absatz 4

festzulegen.

(3) Die Prüfung ist bestanden, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat mindestens 50 Prozent der insgesamt erreichbaren Punkte erzielt hat. Liegt der Gesamtdurchschnitt der in einer Prüfung erreichten Punkte unter 50 Prozent der insgesamt erreichbaren Punkte, so ist die Klausur auch bestanden, wenn die Zahl der von der Kandidatin bzw. dem Kandidaten erreichten Punkte die durchschnittliche Prüfungsleistung aller Prüfungsteilnehmerinnen und Prüfungsteilnehmer um nicht mehr als 15 Prozent unterschreitet. Ein Bewertungsschema, das ausschließlich eine absolute Bestehensgrenze festlegt, ist unzulässig.

(4) Die Leistungen sind wie folgt zu bewerten: Wurde die für das Bestehen der Prüfung gemäß Absatz 3 erforderliche Mindestzahl der erreichbaren Punkte erzielt, so lautet die Note

- „sehr gut“, wenn mindestens 75 Prozent,
- „gut“, wenn mindestens 50 aber weniger als 75 Prozent,
- „befriedigend“, wenn mindestens 25 aber weniger als 50 Prozent,
- „ausreichend“, wenn keine oder weniger als 25 Prozent

der darüber hinaus erreichbaren Punkte erzielt wurden.

(5) Erweist sich bei der Bewertung von Prüfungsleistungen, die nach dem Antwort-Wahl-Verfahren abgelegt worden sind, eine auffällige Fehlerhäufung bei der Beantwortung einzelner Prüfungsaufgaben, so überprüft die Prüferin oder der Prüfer die Prüfungsaufgabe mit auffälliger Fehlerhäufigkeit unverzüglich und vor der Bekanntgabe von Prüfungsergebnissen darauf, ob sie gemessen an den Anforderungen gemäß Absatz 2 Satz 1 fehlerhaft sind. Ergibt die Überprüfung, dass einzelne Prüfungsaufgaben fehlerhaft sind, sind diese Prüfungsaufgaben nachzubewerten oder bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses nicht zu berücksichtigen. Die Zahl der für die Ermittlung des Prüfungsergebnisses zu berücksichtigenden Prüfungsaufgaben mindert sich entsprechend. Die Verminderung der Zahl der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil der Studierenden auswirken. Übersteigt die Zahl der auf die zu eliminierenden Prüfungsaufgaben entfallenden Punkte 20 Prozent der insgesamt erreichbaren Punkte, so ist die Prüfung insgesamt zu wiederholen; dies gilt auch für eine Prüfungsleistung, in deren Rahmen nur ein Teil im Antwort-Wahl-Verfahren zu erbringen ist.

(6) Besteht nur ein Teil einer Klausur aus Prüfungsaufgaben im Antwort-Wahl-Verfahren, so gilt diese Anlage mit Ausnahme von Absatz 5 Satz 5, 2. Halbsatz nur für den im Antwort-Wahl-Verfahren erstellten Klausurteil.

§ 2

Durchführung von Prüfungen als „E-Klausur“

(1) Eine „E-Klausur“ ist eine Prüfung, deren Erstellung, Durchführung und Auswertung (mit Ausnahme der offenen Fragen) computergestützt erfolgt. Eine „E-Klausur“ ist zulässig, sofern sie dazu geeignet ist nachzuweisen, dass die Prüfungskandidatin oder der Prüfungskandidat die Inhalte und Methoden des Moduls in den wesentlichen Zusammenhängen beherrscht und die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anwenden kann; erforderlichenfalls kann sie durch andere Prüfungsformen ergänzt werden.

(2) Die „E-Klausur“ ist in Anwesenheit einer fachlich sachkundigen Person (Protokollführerin oder Protokollführer) durchzuführen. Über den Prüfungsverlauf ist eine Niederschrift anzufertigen, in die mindestens die Namen der Protokollführerin oder des Protokollführers sowie der Prüfungskandidatinnen oder Prüfungskandidaten, Beginn und Ende der Prüfung sowie eventuelle besondere Vorkommnisse aufzunehmen sind. Es muss sichergestellt werden, dass die elektronischen Daten eindeutig und dauerhaft den Kandidatinnen und Kandidaten zugeordnet werden können. Den Kandidatinnen und Kandidaten ist gemäß den Bestimmungen des [§ 24 Absatz 6 AT MPO](#) die Möglichkeit der Einsichtnahme in die computergestützte Prüfung sowie in das von ihnen erzielte Ergebnis zu gewähren. Die Aufgabenstellung einschließlich der Musterlösung, das

Bewertungsschema, die einzelnen Prüfungsergebnisse sowie die Niederschrift sind gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zu archivieren.