

Nachstehend wird der Wortlaut der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „**Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik und Informationstechnik**“ bekannt gemacht, wie er sich aus

- der Fassung der Ordnung vom 8. Juni 2015 (Brem.ABl. S. 922) und
- der Ordnung zur Änderung der fachspezifischen Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik und Informationstechnik“ an der Universität Bremen vom 23. Januar 2019 (Brem.ABl. S. 105) und

ergibt. Informationen über die Inhalte der einzelnen Änderungsordnungen und das Inkrafttreten der darin getroffenen Regelungen können hier nicht dargestellt werden.

### **Fachspezifische Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik und Informationstechnik“ an der Universität Bremen**

Vom 23. Januar 2019

Diese fachspezifische Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit dem Allgemeinen Teil der Prüfungsordnungen für Masterstudiengänge (AT MPO) der Universität Bremen vom 27. Oktober 2010 in der jeweils gültigen Fassung.

#### § 1

##### **Studienumfang und Abschlussgrad**

(1) Für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiengangs „Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik und Informationstechnik“ 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. In der Urkunde wird der gewählte Schwerpunkt ausgewiesen.

#### § 2

##### **Studienaufbau, Module und Leistungspunkte**

(1) Der Masterstudiengang „Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik und Informationstechnik“ wird als Masterstudium gemäß § 4 Absatz 1 AT MPO studiert.

(2) Der Masterstudiengang umfasst zwei alternativ zu wählende Schwerpunkte:

- „Management und Steuerung von Energie“ oder
- „Elektronische Systeme und Innovationsmanagement“.

(3) Das Studium umfasst gemäß den Anlagen 1a und 1b folgende Module:

Im Pflichtmodulbereich jeweils im Umfang von 104 CP

- den Pflichtmodulbereich des Schwerpunktes „Management und Steuerung von Energie“ (60 CP) oder

## – Nicht amtliche konsolidierte Lesefassung –

- den Pflichtmodulbereich des Schwerpunktes „Elektronische Systeme und Innovationsmanagement“ (60 CP)

und

- Masterprojekt (14 CP)
- Modul Masterarbeit (Masterarbeit mit Kolloquium) (30 CP).

Im Wahlmodulbereich im Umfang von 16 CP:

- Wahlmodule im Umfang von 16 CP, die vom Masterprüfungsausschuss genehmigt und den Studierenden im Modulhandbuch bekannt gegeben werden müssen.

(4) Die Anlagen 1a und 1b regeln die zu erbringenden Prüfungsleistungen und die Anforderungen an den Studienverlauf in den zwei genannten Schwerpunkten („Management und Steuerung von Energie“ & „Elektronische Systeme und Innovationsmanagement“).

(5) Es müssen alle zum gewählten Schwerpunkt gehörenden Module gewählt werden. Ein gewählter Studienschwerpunkt kann auf Antrag beim Prüfungsausschuss gewechselt werden.

(6) Die im Studienplan vorgesehenen Pflicht- und Wahlmodule werden im jährlichen Turnus angeboten.

(7) Im Wahlbereich können maximal 6 Module erbracht werden, davon fließen Module im maximalen Gesamtumfang von 16 CP gemäß § 5 Absatz 3 AT MPO in die Masterprüfung ein.

(8) Module im Pflicht- und Wahlmodulbereich werden in deutscher oder englischer Sprache durchgeführt.

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

(10) Module werden als Pflicht- oder als Wahlmodule durchgeführt.

(11) Lehrveranstaltungen werden gemäß § 6 Absatz 1 AT MPO durchgeführt.

(12) Praktika sind Pflichtveranstaltungen und müssen im Gesamtumfang von 6 CP durchgeführt werden.

### § 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) Das erneute Angebot an Prüfungen kann in einer anderen als der ursprünglich durchgeführten Form erfolgen.

(3) Sofern zu dieser Ordnung die Prüfungsform nicht festgelegt ist, kann die Prüferin oder der Prüfer eine Prüfungsform gemäß Absatz 1 festlegen. Bearbeitungsfrist und Umfang von Prüfungen werden den Studierenden zu Beginn des Moduls mitgeteilt.

(4) Prüfungen können auch als Gruppenprüfung erbracht werden. Bei mündlichen Gruppenprüfungen wird die Prüfungszeit angemessen verlängert. Die Gruppengröße darf vier Personen nicht überschreiten.

(5) Prüfungen können in Form von Multiple Choice bzw. E-Klausuren durchgeführt werden. Näheres regelt Anlage 3.

#### § 4

### **Anerkennung und Anrechnung**

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

(2) Beabsichtigt die oder der Studierende, eine Studien- und Prüfungsleistung im Rahmen eines Auslandsstudiums zu erbringen, soll die Möglichkeit der Anerkennung vor Antritt des Auslandsstudiums mit dem Prüfungsausschuss geklärt werden. Zum Abschluss eines Lernvertrags („Learning Agreements“) zwischen Studierenden und Fachbereich vor Antritt des Auslandsstudiums wird dringend geraten, um eine problemlose Anerkennung der im Ausland erworbenen CP gewährleisten zu können.

#### § 5

### **Zulassungsvoraussetzungen für Module**

Außer im Rahmen des § 6 Absatz 1 gibt es keine Zulassungsvoraussetzungen für Module.

#### § 6

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

(1) Voraussetzung zur Anmeldung zur Masterarbeit ist der Nachweis von mindestens 60 CP.

(2) Das Modul Masterarbeit besteht aus der Masterarbeit und einem Kolloquium im Umfang von 30 CP.

(3) Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 22 Wochen. Der Prüfungsausschuss kann auf begründeten Antrag eine einmalige Verlängerung um maximal acht Wochen genehmigen.

(4) Die Masterarbeit wird als Einzelarbeit erstellt.

(5) Die Masterarbeit wird in deutscher oder 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. Das Kolloquium soll zum nächstmöglichen Zeitpunkt, spätestens jedoch 6 Wochen nach Vorlage der Gutachten stattfinden. Das Kolloquium umfasst einen ca. 20-minütigen Vortrag und eine ca. 10-minütige Diskussion. Für Masterarbeit und Kolloquium wird eine gemeinsame Note gebildet. Die Masterarbeit fließt dabei mit 75% und das Kolloquium mit 25% in die gemeinsame Note des Abschlussmoduls ein.

§ 7

**Gesamtnote der Masterprüfung**

Die Gesamtnote wird aus den mit Leistungspunkten gewichteten Noten der Module gebildet. Unbenotete Leistungen (z.B. Praktika) werden bei der Notenbildung nicht berücksichtigt.

§ 8

**Geltungsbereich und Inkrafttreten**

Diese Prüfungsordnung tritt nach der Genehmigung durch den Rektor in Kraft. Sie wird im Amtsblatt der Freien Hansestadt Bremen veröffentlicht. Sie gilt für Studierende, die ab dem Wintersemester 2015/16 erstmals im Masterstudiengang „Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik und Informationstechnik“ ihr Studium aufnehmen.

**Anlagen:**

- Anlage 1: Studienverlaufsplan im Master Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik und Informationstechnik
  - 1a) im Schwerpunkt Management und Steuerung von Energie
  - 1b) im Schwerpunkt Elektronische Systeme und Innovationsmanagement
- Anlage 2: Module und Prüfungsanforderungen im Master Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik und Informationstechnik
  - 1a) im Schwerpunkt Management und Steuerung von Energie
  - 1b) im Schwerpunkt Elektronische Systeme und Innovationsmanagement
- Anlage 3: Durchführung von Prüfungen im Antwort-Wahl-Verfahren und Durchführung von Prüfungen als „E-Klausur“

**Anlage 1: Studienverlaufsplan im Master Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik und Informationstechnik**

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

1a) Master Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Schwerpunkt: Management und Steuerung von Energie

<b>2. Jahr</b>	<b>4. Sem. (30 CP)</b>	<b>Modul Masterarbeit (30 CP/P/MP)</b>				
	<b>3. Sem. (30 CP)</b>	Masterprojekt (14 CP/P/MP)			Wahlmodulbereich**  (16 CP/W/MP oder TP)	Management von Energie III**  (6 CP/P/TP)
<b>1. Jahr</b>	<b>2. Sem. (32 CP)</b>		Steuerung von Energie III **  (8 CP/P/TP)	Technisches Praktikum** (6 CP/P/TP*)		Management von Energie II**  (12 CP/P/TP)
	<b>1. Sem. (28 CP)</b>	Steuerung von Energie I **  (8 CP/P/TP)	Steuerung von Energie II**  (8 CP/P/TP)		Methoden**  (6 CP/P/MP)	Management von Energie I**  (6 CP/P/TP)

CP: Credit Points, P: Pflichtmodul, W: Wahlmodul, MP: Modulprüfung, TP: Teilprüfung,

\*Das Modul wird mit einer Studienleistung (unbenotet) abgeschlossen.

\*\*Die konkrete Ausprägung der hier aufgeführten Module erfolgt lehrveranstaltungsgebunden bzw. auf einer untergeordneten Modulebene.

– Nicht amtliche konsolidierte Lesefassung –

1b) Master Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Schwerpunkt: Elektronische Systeme und Innovationsmanagement

<b>2. Jahr</b>	<b>4. Sem. (30 CP)</b>	<b>Modul Masterarbeit (30 CP/P/MP)</b>				
	<b>3. Sem. (30 CP)</b>	Wahlmodulbereich **  (16 CP/W/MP oder TP)	Elektronische Systeme III**  (8 CP/P/TP)		Masterprojekt  (14 CP/P/MP)	
<b>1. Jahr</b>	<b>2. Sem. (30 CP)</b>		Elektronische Systeme II**  (8 CP/P/TP)	Technisches Praktikum**  (6 CP/P/MP* oder TP*)	Innovationsmanagement II **  (12 CP/P/TP)	
	<b>1. Sem. (30 CP)</b>		Elektronische Systeme I**  (8 CP/P/TP)		Methoden**  (6 CP/P/MP)	Innovationsmanagement I**  (12 CP/P/TP)

CP: Credit Points, P: Pflichtmodul, W: Wahlmodul, MP: Modulprüfung, TP: Teilprüfung,

\* Das Modul wird mit einer Studienleistung (unbenotet) abgeschlossen,

\*\* Die konkrete Ausprägung der hier aufgeführten Module erfolgt lehrveranstaltungsgebunden bzw. auf einer untergeordneten Modulebene.

**Anlage 2: Module und Prüfungsanforderungen im Master Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik und Informationstechnik**

2a) Master Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Schwerpunkt: Management und Steuerung von Energie

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>CP</b>	<b>LV</b>	<b>MP/TP/KP</b>	<b>PL/SL (Anzahl)</b>
Steuerung von Energie I	8	V/Ü	TP	PL: 2
Steuerung von Energie II	8	V/Ü	TP	PL: 2
Steuerung von Energie III	8	V/Ü	TP	PL: 2
Technisches Praktikum	6	P	lt. Veranstalter	SL: lt. Veranstalter, max. 2 SL
Management von Energie I	6	S	lt. Veranstalter	PL: lt. Veranstalter, max. 2 PL
Management von Energie II	12	S	lt. Veranstalter	PL: lt. Veranstalter, max. 3 PL
Management von Energie III	6	S	lt. Veranstalter	PL: lt. Veranstalter, max. 2 PL
Methoden	6	V	MP	PL: 1
Wahlmodulbereich	16	S/V	lt. Veranstalter	PL: lt. Veranstalter
Masterprojekt	14	S	MP	PL: 1
Modul Masterarbeit	30		MP	PL: 1

CP: Credit Points, LV: Lehrveranstaltung, MP: Modulprüfung, TP: Teilprüfung, KP: Kombinationsprüfung (bestehend aus Prüfungs- und Studienleistungen), PL: Prüfungsleistung (= benotet); SL: Studienleistung (= unbenotet), S: Seminar, V: Vorlesung, Ü: Übung

2b) Master Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Schwerpunkt: Elektronische Systeme und Innovationsmanagement

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>CP</b>	<b>LV</b>	<b>MP/TP/KP</b>	<b>PL/SL (Anzahl)</b>
Elektronische Systeme I	8	V/Ü	TP	PL: 2
Elektronische Systeme II	8	V/Ü	TP	PL: 2
Elektronische Systeme III	8	V/Ü	TP	PL: 2
Technisches Praktikum	6	P	lt. Veranstalter	SL: lt. Veranstalter, max. 2 SL
Innovationsmanagement I	12	S	lt. Veranstalter	PL: lt. Veranstalter, max. 4 PL
Innovationsmanagement II	12	S	lt. Veranstalter	PL: lt. Veranstalter, max. 3 PL
Methoden	6	V	MP	PL: 1
Wahlmodulbereich	16	S/V	lt. Veranstalter	PL: lt. Veranstalter
Masterprojekt	14	S	MP	PL: 1
Modul Masterarbeit	30		MP	PL: 1

CP: Credit Points, LV: Lehrveranstaltung, MP: Modulprüfung, TP: Teilprüfung, KP: Kombinationsprüfung (bestehend aus Prüfungs- und Studienleistungen), PL: Prüfungsleistung (= benotet); SL: Studienleistung (= unbenotet), S: Seminar, V: Vorlesung, Ü: Übung

### Anlage 3: 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 bzw. einem Prüfer gemäß § 27 AT MPO vorzubereiten. Die Prüferin bzw. der Prüfer wählt den Prüfungsstoff aus, formuliert die Fragen und legt die Antwortmöglichkeiten fest. Ferner erstellt sie bzw. 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-Wahl-Verfahren 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 bzw. 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

- die ausgewählten Fragen,
- die Musterlösung und
- das Bewertungsschema gemäß Absatz 4

festzulegen.

(3) Die Prüfung ist bestanden, wenn die Kandidatin oder 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 oder dem Kandidaten erreichten Punkte die durchschnittliche Prüfungsleistung aller 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 einzel-



ner 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 zweiter 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 bzw. 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 und -kandidaten, 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.