

# **Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Chemieingenieurwesen an den Fakultäten II und III an der Technischen Universität Berlin vom 23.07.2020**

## **LESEFASSUNG – Amtliche Fassung im Amtsblatt!**

Die Gemeinsame Kommission mit Entscheidungsbefugnis Chemieingenieurwesen der Technischen Universität Berlin hat am 23.07.2020 gemäß § 18 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 45 Abs. 3 Nr. 3 der Grundordnung der Technischen Universität Berlin, § 71 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerIHG) in der Fassung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 2. Februar 2018 (GVBl. S. 160) die folgende Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Chemieingenieurwesen beschlossen:

### **Inhalt**

#### **I. Allgemeiner Teil**

§ 1 - Geltungsbereich

§ 2 - Inkrafttreten/Außerkräfttreten

#### **II. Ziele und Ausgestaltung des Studiums**

§ 3 - Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder

§ 4 - Studienbeginn, Regelstudienzeit und Studienumfang

§ 5 - Gliederung des Studiums

#### **III. Anforderung und Durchführung von Prüfungen**

§ 6 - Zweck der Masterprüfung

§ 7 - Mastergrad

§ 8 - Umfang der Masterprüfung, Bildung der Gesamtnote

§ 9 - Masterarbeit

§ 10 - Prüfungsformen und Prüfungsanmeldung

#### **IV. Anlagen**

### **I. Allgemeiner Teil**

#### **§ 1 - Geltungsbereich**

Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt die Ziele und die Ausgestaltung des Studiums sowie die Anforderungen und Durchführung der Prüfungen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen. Sie ergänzt die Ordnung zur Regelung des allgemeinen Studien- und Prüfungsverfahrens der Technischen Universität Berlin (AllgStuPO) um studiengangsspezifische Bestimmungen.

#### **§ 2 - Inkrafttreten/Außerkräfttreten**

- (1) Diese Ordnung tritt am 1. April 2021 in Kraft und gilt für Studierende, die ab dem Sommersemester 2021 immatrikuliert werden.
- (2) Die Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Chemieingenieurwesen vom 15.01.2014 (AMBI. TU 09/2014 S. 107) tritt am 30.09.2023 außer Kraft.
- (3) Studierende, die vor Inkrafttreten dieser Studien- und Prüfungsordnung im Studiengang Master Chemieingenieurwesen an der Technischen Universität Berlin immatrikuliert waren, entscheiden sich bis zum 1.10.2022, nach welcher Ordnung sie ihr Studium weiterführen möchten. Diese Entscheidung ist unwiderruflich und bei der entsprechenden zentralen Stelle der Universitätsverwaltung zu dokumentieren.

## II. Ziele und Ausgestaltung des Studiums

### **§ 3 - Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder**

(1). Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zu selbständigem, wissenschaftlichem Arbeiten, kritischem Denken und verantwortlichem Handeln erwerben, um sich für eine berufliche Tätigkeit im Bereich des Chemieingenieurwesens zu qualifizieren. Zudem sollen sie in die Methoden zur Gewinnung wissenschaftlicher Erkenntnisse sowie zur Behandlung und Lösung von Problemen aus dem breiten Wissensbereich des Chemieingenieurwesens vertieft werden. Hierzu soll der Masterstudiengang des Chemieingenieurwesens das aufbauende Wissen liefern.

(2) Aufbauend auf das Bachelorstudium des Chemieingenieurwesens dient das Masterstudium der Vertiefung und Spezialisierung der experimentellen und theoretischen Aspekte chemischer ingenieurtechnischer Fragestellungen sowie der Ausbildung zur selbstständigen wissenschaftlichen Arbeit. Die Absolventinnen und Absolventen sollen basierend auf einer breiten wissenschaftlichen Ausbildung in die Lage versetzt werden, Probleme aus den unterschiedlichsten Bereichen des Chemieingenieurwesens und dessen Umfeldes erfolgreich und selbständig bearbeiten zu können. Das Berufsfeld von Masterabsolventinnen und -absolventen ist weit gespannt und reicht von Grundlagen- und Industrieforschung über anwendungsbezogene Entwicklung und technischen Vertrieb bis zu Planungs-, Prüfungs- und Leitungsaufgaben in Industrie und Verwaltung. Besonders begabten Absolventinnen und Absolventen ermöglicht der Masterabschluss den Zugang zur Promotion insbesondere in naturwissenschaftlichen-technischen Bereichen und somit den Zugang zu forschungs- und innovationsintensiven Arbeitsfeldern mit hohem Zukunftspotential.

### **§ 4 – Studienbeginn, Regelstudienzeit und Studienumfang,**

- (1) Der Studienbeginn ist im Wintersemester und Sommersemester möglich.
- (2) Die Regelstudienzeit einschließlich der Anfertigung der Masterarbeit umfasst 4 Semester.
- (3) Der Studienumfang des Masterstudiengangs beträgt 120 Leistungspunkte.
- (4) Das Lehrprogramm sowie das gesamte Prüfungsverfahren sind so gestaltet und organisiert, dass das Studium innerhalb der Regelstudienzeit absolviert werden kann.

### **§ 5 - Gliederung des Studiums**

- (1) Die Studierenden haben das Recht, ihren Studienablauf individuell zu gestalten. Sie sind jedoch verpflichtet, die Vorgaben dieser Studien- und Prüfungsordnung einzuhalten. Die Abfolge von Modulen wird durch den exemplarischen Studienverlaufsplan als Anlage 2 dieser Ordnung empfohlen. Davon unbenommen sind Zwänge, die sich aus der Definition fachlicher Zulassungsvoraussetzungen für Module ergeben.
- (2) Es sind Leistungen im Gesamtvolumen von 120 Leistungspunkten zu absolvieren; davon 84 LP in Modulen, 6 LP in einem Industriepraktikum und 30 LP in der Masterarbeit.
- (3) Im Pflichtbereich werden Module im Umfang von 39 LP absolviert. Die dem Bereich zugeordneten Module sind der Modulliste zu entnehmen (Anlage 1).
- (4) Der Wahlpflichtbereich hat einen Umfang von 27-30 LP und gliedert sich in folgende drei Bereiche: Prozesstechnik, Technische Chemie und Umwelt- und Sicherheitstechnik. In einem Bereich dürfen maximal 24 LP erbracht werden. Die den Bereichen jeweils zugeordneten Module sind der Modulliste zu entnehmen (Anlage 1).
- (5) Im Wahlbereich sind Module im Umfang von 15-18 LP zu absolvieren, um insgesamt 120 LP zu erreichen. Wahlmodule dienen dem Erwerb zusätzlicher fachlicher, überfachlicher und berufsqualifizierender Fähigkeiten und können aus dem gesamten Fächerangebot der Technischen Universität Berlin, anderer Universitäten und ihnen gleichgestellter Hochschulen im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes sowie an als gleichwertig anerkannten Hochschulen und

Universitäten des Auslandes ausgewählt werden. Es wird empfohlen, Angebote des fachübergreifenden Studiums zu wählen. Zu den wählbaren Modulen gehören auch Module zum Erlernen von Fremdsprachen.

- (6) Es muss ein Industriepraktikum im Umfang von 6 LP absolviert werden. Näheres regelt die Praktikumsrichtlinie.
- (7) Eine Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen auf den Wahlpflicht- und den Wahlbereich des Masterstudiengangs ist ausgeschlossen, wenn die anzuerkennenden Leistungen in dem Bachelorstudiengang erbracht wurden, der Zugangsvoraussetzung war. Abschlussarbeiten werden in der Regel nicht anerkannt.

### III. Anforderung und Durchführung von Prüfungen

#### **§ 6 - Zweck der Masterprüfung**

Durch die Bachelor/Masterprüfung wird festgestellt, ob eine Kandidatin bzw. ein Kandidat die Qualifikationsziele gemäß § 3 dieser Ordnung erreicht hat.

#### **§ 7 - Mastergrad**

Aufgrund der bestandenen Masterprüfung verleiht die Technische Universität Berlin durch die Fakultät II den akademischen Grad „Master of Science“ (M. Sc.) Chemieingenieurwesen.

#### **§ 8 - Umfang der Masterprüfung, Bildung der Gesamtnote**

- (1) Die Masterprüfung besteht aus den in der Modulliste aufgeführten Modulprüfungen (Anlage 1) sowie der Masterarbeit gemäß § 9.
- (2) Die Gesamtnote wird nach den Grundsätzen in § 47 Abs. 6 AllgStuPO aus den in der Modulliste als benotet gekennzeichneten Modulprüfungen mit der entsprechenden Gewichtung gebildet. Module im Umfang von 30 Leistungspunkten gehen nicht in die Berechnung der Gesamtnote ein. Hierfür werden Module mit der schlechtesten Note ausgewählt. Bei ranggleichen Modulen werden die zuletzt abgelegten Module nicht bei der Berechnung der Gesamtnote berücksichtigt. Module, die unbenotet sind oder als unbenotet anerkannt wurden, werden vorrangig in die nicht zu berücksichtigenden Leistungspunkte einbezogen. Zum Erreichen des benannten Umfangs werden immer nur vollständige Module berücksichtigt, d.h. der Umfang wird ggf. unterschritten, sofern mit dem nächsten schlechtesten Modul die Anzahl der insgesamt zur Nichtberücksichtigung vorgesehenen Leistungspunkte überschritten würde.

#### **§ 9 - Bachelor/Masterarbeit**

- (1) Die Masterarbeit wird i. d. R. im 4. Fachsemester angefertigt. Sie hat einen Umfang von 30 LPs, die Bearbeitungszeit beträgt 182 Tage. Liegt ein wichtiger Grund vor, den die bzw. der Studierende nicht zu vertreten hat, gewährt der Prüfungsausschuss eine Fristverlängerung für die Dauer des Grundes. Die insgesamt mögliche Verlängerung beträgt maximal 91 Tage. Übersteigen die Verlängerungen insgesamt die maximale Fristverlängerung kann die bzw. der Studierende von der Prüfung zurücktreten.
- (2) Für den Antrag auf Zulassung zur Masterarbeit ist der Nachweis über erfolgreich abgelegte Modulprüfungen im Umfang von mindestens 60 LP bei der für Prüfungen zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung vorzulegen.
- (3) Das Thema der Masterarbeit kann einmal zurückgegeben werden, jedoch nur innerhalb der ersten 8 Wochen nach der Aushändigung durch die für Prüfungen zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung.
- (4) Die Verfahren zum Antrag auf Zulassung zu sowie zur Bewertung von Abschlussarbeiten sind

in der jeweils geltenden Fassung der AllgStuPO geregelt.

- (5) In der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen können zu Prüferinnen bzw. Prüfern in Abschlussarbeiten bestellt werden. Das gilt in der Regel vorrangig für die Bestellung der Zweitgutachterinnen und Zweitgutachter. In der beruflichen Praxis erfahrene Personen müssen mindestens über den mit dem Studiengang angestrebten oder einen gleichwertigen Abschluss verfügen.

## **§ 10 - Prüfungsformen und Prüfungsanmeldung**

- (1) Prüfungsformen sowie das Verfahren zur Anmeldung zu den Modulprüfungen ist in der jeweils geltenden Fassung der AllgStuPO geregelt.
- (2) Für die im Wahlpflicht- oder Wahlbereich belegten Module anderer Fakultäten oder Hochschulen gelten die jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegten Prüfungsformen.

### IV. Anlagen

- Anlage 1: Modulliste
- Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan Beginn Wintersemester
- Anlage 3: Exemplarischer Studienverlaufsplan Beginn Wintersemester
- Anlage 4: Exemplarischer Studienverlaufsplan Teilzeit
- Anlage 5: Vorschriften und Richtlinien für das Industriepraktikum

Anlage 1: Modulliste<sup>1</sup>

Modul	LP	Prüfungsform	Benotung	Gewichtung der Gesamtnote
<b>Pflichtmodule</b>				
Reaktionstechnik	12	Mündlich	Ja	1
Verfahrenstechnik II	9	Mündlich	Ja	1
Industrielle Prozesse und Technische Katalyse	6	Schriftlich	Ja	1
Forschungspraktikum Chemieingenieurwesen	12	Portfolio	Ja	1
<b>Wahlpflichtmodule</b>				
<b>Wahlpflichtbereich Prozesstechnik</b>				
Grundlagen der Regelungstechnik für Biotechnologie und Chemieingenieurwesen	6	Schriftlich	Ja	1
Grundlagen der Regelungstechnik für Biotechnologie und Chemieingenieurwesen - Ergänzung	3	Schriftlich	Ja	1
Mechanische Verfahrenstechnik I	6	Mündlich	Ja	1
Mechanische Verfahrenstechnik II	6	Mündlich	Ja	1
Betrieb verfahrenstechnischer Maschinen und Apparate	4	Portfolio	Ja	1
Computational Fluid Dynamics (CFD) in der Verfahrenstechnik	4	Portfolio	Ja	1
Membranverfahren	6	Schriftlich	Ja	1
Verfahrenstechnische Apparate	6	Schriftlich	Ja	1
Prozess- und Anlagentechnik	12	Portfolio	Ja	1
Thermische Grundoperationen	6	Schriftlich	Ja	1
Computergestützte Anlagenplanung	6	Portfolio	Ja	1
Optimization in Process Sciences	6	Portfolio	Ja	1
Process Simulation	6	Portfolio	Ja	1
Prozess- und Anlagendynamik	6	Mündlich	Ja	1
Molekulare technische Thermodynamik	6	Mündlich	Ja	1
Numerische Mathematik I in den Ingenieurwissenschaften	6	Portfolio	Ja	1
<b>Wahlpflichtbereich Technische Chemie</b>				
Konzepte zu Mehrphasenreaktionen	6	Schriftlich	Ja	1

<sup>1</sup> Die Modulbeschreibungen werden semesterweise zum Beginn des Wintersemesters im Oktober und zum Beginn des Sommersemesters im April im Amtlichen Mitteilungsblatt der TU Berlin öffentlich bekannt gemacht. Es gilt dann die dort veröffentlichte Version. (s. § 33 Abs. 6 AllgStuPO)

Mehrphasenreaktionen	3	Schriftlich	Ja	1
Modellierung von Katalysatorsystemen	6	Mündlich	Ja	1
Data Analytics für Chemieingenieure und Chemiker	6	Mündlich	Ja	1
Elektrochemie und Elektrokatalyse_Chem19	6	Schriftlich	Ja	1
Photo-Electrochemical Energy Conversion	6	Schriftlich	Ja	1
Brennstofftechnik	4	Mündlich	Ja	1
Herstellung, Verarbeitung, Anwendung und Technologie der Polymere	9	Mündlich	Ja	1
<b>Wahlpflichtbereich Umwelt- und Sicherheitstechnik</b>				
Abwasserverfahrenstechnik I	6	Portfolio	Ja	1
Projektierung von umwelttechnischen Anlagen	6	Portfolio	Ja	1
Grundlagen der Sicherheitstechnik	6	Mündlich	Ja	1
Aufbereitung nachwachsender Rohstoffe	6	Mündlich	Ja	1
Ökobilanzen	6	Mündlich	Ja	1
Abwasserverfahrenstechnik II	6	Portfolio	Ja	1

Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan Beginn Wintersemester, Mobilitätsfenster im 3. Semester

	Semester 1	Semester 2	Semester3	Semester 4
ECTS	Wintersemester	Sommersemester	Wintersemester	Sommersemester
1	Reaktionstechnik (12 LP)	Verfahrenstechnik II (9 LP)	Forschungs- praktikum Chemie- ingenieurwesen (12 LP)	Masterarbeit (30 LP)
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10		Industrielle Prozesse (3 LP)		
11				
12				
13	Technische Katalyse (3 LP)	Industriepraktikum 6 LP		
14				
15				
16	Wahlpflicht I +II + III (zusammen 27-30 LP)			
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25	Freie Wahl (15-18 LP)			
26				
27				
28				
29				
30				

Anlage 3: Exemplarischer Studienverlaufsplan Beginn Sommersemester, Mobilitätsfenster im 3. Semester

	Semester 1	Semester 2	Semester3	Semester 4
ECTS	Sommersemester	Wintersemester	Sommersemester	Wintersemester
1	Verfahrens-technik II (9 LP)	Reaktionstechnik (12 LP)	Forschungs-praktikum Chemieingenieurwesen (12 LP)	Masterarbeit (30 LP)
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10	Industrielle Prozesse (3 LP)	Technische Katalyse (3 LP)	Industrie-praktikum (6 LP)	
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19	Wahlpflicht I +II + III (mind. ie 1, zusammen 27-30 LP)			
20				
21				
22				
23				
24				
25	Freie Wahl (15-18 LP)			
26				
27				
28				
29				
30				



Anlage 4: Exemplarischer Studienverlaufsplan Teilzeit, Mobilitätsfenster im 5./6. Semester

	<b>Semester 1</b>	<b>Semester 2</b>	<b>Semester 3</b>	<b>Semester 4</b>
<b>ECTS</b>	<b>Wintersemester</b>	<b>Sommersemester</b>	<b>Wintersemester</b>	<b>Sommersemester</b>
<b>1</b>	Reaktionstechnik (12 LP)	Verfahrenstechnik II (9 LP)	Wahlpflicht I +II + III (27-30 LP)	Wahlpflicht I +II + III ( 27-30 LP)
<b>2</b>				
<b>3</b>				
<b>4</b>				
<b>5</b>				
<b>6</b>				
<b>7</b>				
<b>8</b>				
<b>9</b>				
<b>10</b>		Freie Wahl 15-18 LP)		
<b>11</b>				
<b>12</b>				
<b>13</b>	Industrielle Prozesse und Technische Katalyse (6 LP)			
<b>14</b>				
<b>15</b>				
	<b>Semester 5</b>	<b>Semester 6</b>	<b>Semester 7</b>	<b>Semester 8</b>
	<b>Wintersemester</b>	<b>Sommersemester</b>	<b>Wintersemester</b>	<b>Sommersemester</b>
<b>1</b>	Industrie-prak- tikum (6 LP)	Forschungsprak- tikum Chemieinge- nieurwesen (12 LP)	Masterarbeit (30 LP)	
<b>2</b>				
<b>3</b>				
<b>4</b>				
<b>5</b>				
<b>6</b>				
<b>7</b>	Freie Wahl 15-18 LP)			
<b>8</b>				
<b>9</b>				
<b>10</b>				
<b>11</b>				
<b>12</b>				
<b>13</b>				
<b>14</b>				
<b>15</b>				