

# STUDIENORDNUNG

für den

## kooperativen Bachelorstudiengang Mikrotechnologie

an der Fakultät Physikalische Technik und Informatik der Westsächsischen Hochschule Zwickau

vom 7. Oktober 2015

rechtsbereinigt mit Stand vom 28. August 2017

Aufgrund von § 36 Abs. 1 i.V.m. § 13 Abs. 4 Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) vom 10. Dezember 2008 (SächsGVBl. S. 900 ff.), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 18. Dezember 2013 (SächsGVBl. S. 970, 971), hat die Fakultät Physikalische Technik und Informatik – nachfolgend PTI genannt - der Westsächsischen Hochschule Zwickau (WHZ) die folgende Studienordnung als Satzung beschlossen.

### Inhaltsübersicht

Vorbemerkung zum Sprachgebrauch .....	2
§ 1 Geltungsbereich .....	2
§ 2 Zugangsvoraussetzungen .....	2
§ 3 Auswahl und Zulassung .....	2
§ 4 Studienziel.....	3
§ 5 Aufbau des Studiums und Studiumumfang.....	3
§ 6 Studieninhalte und Lehrformen.....	3
§ 7 Tutorien .....	4
§ 8 Studienberatung .....	4
§ 9 Inkrafttreten .....	5
Anlage 1 Studienablaufplan.....	5
Anlage 2 Modulbeschreibungen in Modulux .....	5

## **Vorbemerkung zum Sprachgebrauch**

Nach Artikel 3 Abs. 2 des Grundgesetzes sind Frauen und Männer gleichberechtigt. Alle maskulinen Personen- und Funktionsbezeichnungen in dieser Ordnung gelten für Frauen und Männer in gleicher Weise.

### **§ 1 Geltungsbereich**

Diese Studienordnung gilt für den kooperativen Bachelorstudiengang Mikrotechnologie an der WHZ. Sie regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung für den kooperativen Bachelorstudiengang Mikrotechnologie Ziele, Inhalte und Aufbau des Studiums einschließlich des eingeordneten Praxismoduls und empfiehlt eine zeitliche Abfolge des Studienablaufes, durch die der Bachelorabschluss als berufsqualifizierender Hochschulabschluss innerhalb der Regelstudienzeit erreicht werden kann.

### **§ 2 Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Der Studiengang Mikrotechnologie ist ein kooperativer Bachelorstudiengang.
- (2) Zugangsvoraussetzungen für den kooperativen Bachelorstudiengang Mikrotechnologie sind:
  - die allgemeine Hochschulreife,
  - die fachgebundene Hochschulreife oder
  - die Fachhochschulreife oder
  - die studiengangsbezogene Meisterprüfung oder
  - eine berufliche Aufstiegsfortbildung nach § 17 Abs. 3 SächsHSFG oder eine durch die WHZ als gleichwertig anerkannte Vorbildung nach § 17 Abs. 4 SächsHSFG jeweils in Verbindung mit einem Beratungsgespräch an der Hochschule oder
  - die bestandene Zugangsprüfung zum Erwerb der Studienberechtigung
- (3) Sprachkenntnisse in Deutsch in Wort und Schrift auf dem Niveau B1 nach dem gemeinsamen europäischen Referenzrahmen für Sprachen. In Zweifelsfällen entscheidet der Prüfungsausschuss des kooperativen Bachelorstudiengangs Mikrotechnologie auf der Basis der eingereichten Unterlagen oder aufgrund einer Eignungsfeststellung.

### **§ 3 Auswahl und Zulassung**

- (1) Für die Zulassung zum kooperativen Bachelorstudiengang Mikrotechnologie sind die in der Immatrikulationsordnung der WHZ geforderten Unterlagen einzureichen.
- (2) Die Zulassung erfolgt durch das Zulassungsamt der WHZ. Übersteigt die Zahl der Studienbewerber die verfügbaren Studienplätze, so erfolgt die Auswahl nach der Ordnung über das hochschuleigene Auswahlverfahren zur Vergabe von Studienplätzen.

#### **§ 4 Studienziel**

Ziel des Studiums ist es, einen Bachelor of Engineering auszubilden. Die Studierenden erwerben

1. breite Grundlagenkenntnisse sowohl in den mathematisch-naturwissenschaftlichen als auch ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen, fachwissenschaftliche Kenntnisse auf dem Gebiet der Mikrotechnologie und überfachliche Qualifikationen,
2. Fähigkeiten im fachübergreifenden Denken bzw. in der ingenieurmäßigen Anwendung wissenschaftlicher Gesetze und Prinzipien bei der Lösung komplexer technischer Probleme, insbesondere bei der Entwicklung neuer Technologien, Dienstleistungen oder Produkte,
3. Fertigkeiten und Erfahrungen im Umgang mit modernen Mess- und Analysetechniken sowie der Datenverarbeitung,
4. Befähigung zur Anwendung moderner betriebswirtschaftlicher Methoden,
5. Erfahrungen bei der eigenständigen Bearbeitung (unter Anleitung) wissenschaftlicher Projekte bzw. der selbständigen Anfertigung einer Abschlussarbeit nach wissenschaftlichen Methoden innerhalb einer vorgegebenen Frist,
6. Schlüsselkompetenzen insbesondere zu Sprachen, zu Recherche- und Arbeitstechniken, zur Präsentation, zur sozialen Interaktion und zur persönlichen Weiterbildung bzw. zur Erlangung weiterer akademischer Grade.

#### **§ 5 Aufbau des Studiums und Studienumfang**

- (1) Das Studium ist modular aufgebaut. Leistungspunkte werden nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) - Europäisches System zur Anrechnung von Studienleistungen - vergeben. Sie werden im Folgenden ECTS-Punkte genannt. Der Gesamtumfang des kooperativen Bachelorstudiengangs Mikrotechnologie entspricht 210 ECTS-Punkten. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden.
- (2) Die Regelstudiedauer für den kooperativen Bachelorstudiengang Mikrotechnologie beträgt einschließlich des Bachelorprojektes und des Praxismoduls sieben Semester.
- (3) Die Module und deren empfohlene zeitliche Lage sind dem Studienablaufplan (Anlage 1) zu entnehmen. Darin sind alle Pflichtmodule sowie die Wahlpflichtmodule enthalten.
- (4) Pflichtmodule und belegte Wahlpflichtmodule sind für alle Studierenden des kooperativen Bachelorstudiengangs Mikrotechnologie verbindlich. Wahlpflichtmodule werden alternativ angeboten. Ein Anspruch, dass alle Wahlpflichtmodule angeboten und durchgeführt werden, besteht nicht. Die Fakultät PTI trägt Sorge dafür, dass eine genügende Anzahl von Wahlpflichtmodulen angeboten wird.

#### **§ 6 Studieninhalte und Lehrformen**

- (1) Die Studieninhalte sind mit den Modulen festgelegt. Mit Beschluss des Fakultätsrates Physikalische Technik und Informatik werden für alle Module die Modulbeschreibungen als Bestandteil des Kurskataloges festgelegt. Die in den Modulbeschreibungen des Kurskataloges enthaltenen Angaben
  - Modulnummer
  - Modulname

- ECTS-Punkte
  - Lehr- und Lernformen
  - Arbeitsaufwand
  - Lernziele
  - Lehrinhalte
  - Leistungsnachweise
- sind Anlage 2 dieser Studienordnung.

(2) Die Lehrformen des kooperativen Bachelorstudienganges Mikrotechnologie bestehen aus

- Vorlesungen
- Seminaristischen Vorlesungen / Vorlesungen mit integrierter Übung
- Übungen
- Seminaren
- Praktika

Die zeitlichen Anteile nach Semesterwochenstunden in den Modulen, die ECTS-Punkte sowie die Lehrsprache/n, sofern sie von der Regellehrsprache Deutsch abweicht/en, sind den Studienablaufplänen (s. Anlage 1) zu entnehmen.

(3) Die Modulbeschreibungen enthalten weitere Angaben, wie die Voraussetzungen für die Teilnahme und die Vergabe von ECTS-Punkten, die Häufigkeit des Angebotes und den Arbeitsaufwand einschließlich Selbststudium sowie die Lehrsprache/n des Moduls, die aufgeführt ist, soweit sie von der Regellehrsprache Deutsch abweicht/en.

### **§ 7 Tutorien**

Zur Unterstützung der Studenten sollen, insbesondere am Studienbeginn, Tutorien angeboten werden. In Tutorien werden Anleitungen zur Wiederholung vorausgesetzter Kenntnisse sowie zum Erreichen der Lernziele der Module gegeben.

### **§ 8 Studienberatung**

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch das Dezernat Studienangelegenheiten der WHZ. Die Studienberatung erstreckt sich auf Fragen der Studieneignung sowie insbesondere auf die Unterrichtung über Studienmöglichkeiten, Studieninhalte, Studienaufbau und Studienanforderungen.

(2) Die studienbegleitende Fachberatung ist Aufgabe der Fakultät Physikalische Technik und Informatik. Sie erfolgt durch die Lehrenden sowie durch die Studienberatung beim Dekanat. Die studienbegleitende Fachberatung unterstützt den Studenten insbesondere in Fragen der Studienorganisation.

(3) Die Inanspruchnahme der studienbegleitenden Fachberatung wird vor allem in folgenden Fällen empfohlen:

1. bei Studienbeginn,
2. bei der Organisation und Planung des Studiums,
3. bei Schwierigkeiten im Studium,
4. vor und nach längerer Unterbrechung des Studiums,
5. bei Nichtbestehen einer Prüfungsleistung,
6. vor Abbruch des Studiums.

(4) Studenten, die bis zum Beginn des dritten Fachsemesters noch keine Prüfungsleistung erbracht haben, sollen im dritten Semester an einer Studienberatung teilnehmen.

### **§ 9 Inkrafttreten**

Diese Studienordnung wurde vom Fakultätsrat der Fakultät Physikalische Technik und Informatik am 22. April 2015 beschlossen und tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie ist an der Westsächsischen Hochschule Zwickau zu veröffentlichen.

Diese Satzung wurde vom Rektorat der Westsächsischen Hochschule Zwickau mit Beschluss vom 23. September 2015 genehmigt.

Zwickau, den 23. September 2015

Gez.  
Prof. Dr. rer. nat. habil. Gunter Krautheim  
Rektor

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät Physikalische Technik und Informatik vom 22. April 2015 und der Genehmigung des Rektorats vom 23. September 2015.

Zwickau, den 7. Oktober 2015

Gez.  
Prof. Dr. Hans-Dieter Schnabel  
Dekan

**Anlage 1 Studienablaufplan**

**Anlage 2 Modulbeschreibungen in Modulux**



## Allgemein

<b>Bezeichnung (Englisch)</b>	Microtechnology (dual study)
<b>Studiengangnummer</b>	287
<b>Fakultät</b>	Physikalische Technik / Informatik
<b>Studiengangstyp</b>	Kooperativ
<b>Abschlussart</b>	Bachelor of Engineering
<b>Erste Immatrikulation</b>	2017
<b>Letzte Immatrikulation</b>	
<b>Aktuelle Immatrikulation</b>	Ja
<b>Erforderliche Credits</b>	210
<b>Ordnungen</b>	

# Studienplan

1. Semester									
Modulnr	Modul	Lehrsprache	ECTS	SWS					
				Summe	V	VÜ	Ü	Pr	S
AMB304	Werkstofftechnik	Deutsch - 100.00%	5	4	3			1	
ELT521	Elektrotechnik / Elektronik	Deutsch - 80.00% Englisch - 20.00%	6	4		4			
PTI061	Mathematik I	Deutsch - 100.00%	7	6		6			
PTI416	Experimentalphysik I	Deutsch - 100.00%	12	10		8		2	
Gesamtsumme			30	24	3	18		3	

2. Semester									
Modulnr	Modul	Lehrsprache	ECTS	SWS					
				Summe	V	VÜ	Ü	Pr	S
ELT521	Elektrotechnik / Elektronik	Deutsch - 80.00% Englisch - 20.00%	4	4		2		2	
ELT666	Automatisierungstechnik	Deutsch - 80.00% Englisch - 20.00%	5	4		3		1	
PTI062	Mathematik II	Deutsch - 100.00%	8	8		7		1	
PTI413	Experimentalphysik II	Deutsch - 100.00%	8	6		4		2	
Zwischensumme			25	22		16		6	

## Katalog 1 der Wahlpflichtmodule

Zwischensumme	5	siehe Modulkatalog
Gesamtsumme	30	

3. Semester									
Modulnr	Modul	Lehrsprache	ECTS	SWS					
				Summe	V	VÜ	Ü	Pr	S

ELT121	Digitaltechnik	Deutsch - 80.00% Englisch - 20.00%	6	6		4		2	
ELT541	Mikrosystemtechnik und Halbleiterfertigung	Deutsch - 80.00% Englisch - 20.00%	3	3		3			
PTI201	Experimentalphysik III	Deutsch - 100.00%	5	4		2		2	
PTI202	Atome und Moleküle	Deutsch - 100.00%	5	4		4			
PTI215	Physikalisch chemische Grundlagen	Deutsch - 100.00%	5	4		4			
PTI406	Messtechnik	Deutsch - 100.00%	6	6		4		2	
Gesamtsumme			30	27		21		6	

#### 4. Semester

Modulnr	Modul	Lehrsprache	ECTS	SWS					
				Summe	V	VÜ	Ü	Pr	S
ELT541	Mikrosystemtechnik und Halbleiterfertigung	Deutsch - 80.00% Englisch - 20.00%	3	3		3			
PTI215	Physikalisch chemische Grundlagen	Deutsch - 100.00%	5	4		2		2	
PTI420	Festkörperphysik	Deutsch - 100.00%	6	4		4			
PTI425	Physikalische Verfahrenstechnik	Deutsch - 100.00%	8	7		6		1	
Zwischensumme			22	18		15		3	

#### Studienschwerpunkt Oberflächen- und Mikrosystemtechnik

Modulnr	Modul	Lehrsprache	ECTS	SWS					
				Summe	V	VÜ	Ü	Pr	S
ELT506	Elektronische Bauelemente	Deutsch - 80.00% Englisch - 20.00%	5	4		3		1	
ELT550	Mikrosensorik	Deutsch - 80.00% Englisch - 20.00%	4	4				1	3
Zwischensumme			9	8		3		2	3
Gesamtsumme			31						

#### Studienschwerpunkt Solartechnik



Modulnr	Modul	Lehrsprache	ECTS	SWS					
				Summe	V	VÜ	Ü	Pr	S
ELT613	Photovoltaik und solare Energietechnik	Deutsch - 80.00% Englisch - 20.00%	8	7		5		2	
Zwischensumme			8	7		5		2	
Gesamtsumme			30						

5+6. Semester (Berufsausbildung )  
IHK-Prüfung

Berufspraktische Ausbildung im Unternehmen mit IHK-Prüfung
--

7. Semester

Modulnr	Modul	Lehrsprache	ECTS	SWS					
				Summe	V	VÜ	Ü	Pr	S
PTI224	Lasertechnik	Deutsch - 100.00%	5	4		2		2	
PTI426	Mikrostrukturanalyse und Oberflächenanalytik	Deutsch - 100.00%	4	3		2		1	
SPR612	Fachkurs Technisches Englisch	Englisch - 100.00%	4	3					3
WIW947	Einführung in die Wirtschaftswissenschaften	Deutsch - 100.00%	5	4	3		1		
Zwischensumme			18	14	3	4	1	3	3

Studienschwerpunkt Oberflächen- und Mikrosystemtechnik

Modulnr	Modul	Lehrsprache	ECTS	SWS					
				Summe	V	VÜ	Ü	Pr	S
ELT633	Aufbau- und Verbindungstechnik	Deutsch - 80.00% Englisch - 20.00%	5	4		2	1	1	
Zwischensumme			5	4		2	1	1	

Wahlpflichtmodule aus Katalog 1 oder 2

Es sind Wahlpflichtmodule im Umfang von 7 ECTS zu erbringen.

Zwischensumme	6	siehe Modulkatalog
Gesamtsumme	29	

## Studienschwerpunkt Solartechnik

Modulnr	Modul	Lehrsprache	ECTS	SWS						
				Summe	V	VÜ	Ü	Pr	S	
MBK500	Fabrikbetrieb	Deutsch - 100.00%	6	6	6					
Zwischensumme			6	6	6					

### Wahlpflichtmodule aus Katalog 1 oder 2

Es sind Wahlpflichtmodule im Umfang von 6 ECTS zu erbringen.

Zwischensumme	6	siehe Modulkatalog
Gesamtsumme	30	

## 8. Semester

Modulnr	Modul	Lehrsprache	ECTS	SWS					
				Summe	V	VÜ	Ü	Pr	S
PTI223	Röntgentechnik	Deutsch - 100.00%	5	4		2		2	
PTI426	Mikrostrukturanalyse und Oberflächenanalytik	Deutsch - 100.00%	4	3		2		1	
Zwischensumme			9	7		4		3	

### Wahlpflichtmodul aus Katalog 1

Es sind Wahlpflichtmodule im Umfang von 10 ECTS zu erbringen.

Zwischensumme	10	siehe Modulkatalog
---------------	----	--------------------

### Wahlpflichtmodule aus Katalog 2

Es sind Wahlpflichtmodule im Umfang von 11 ECTS zu erbringen.

Zwischensumme	11	siehe Modulkatalog
Gesamtsumme	30	

## 9. Semester

Modulnr	Modul	Lehrsprache	ECTS	SWS					
				Summe	V	VÜ	Ü	Pr	S

PTI410	Praxismodul	Deutsch - 80.00% Englisch - 20.00%	18						
PTI427	Bachelorprojekt	Deutsch - 80.00% Englisch - 20.00%	12						
Gesamtsumme			30						

### Katalog 1 der Wahlpflichtmodule

Modulnr	Modul	Lehrsprache	ECTS	SWS					
				Summe	V	VÜ	Ü	Pr	S
ELT022	Methoden der wissenschaftlichen Arbeit und Präsentationstechnik	Deutsch - 80.00% Englisch - 20.00%	5	4					4
PTI495	Wahlmodul zum Erwerb zusätzlicher Kompetenzen	Deutsch - 100.00%	4						
PTI496	Wahlmodul zum Erwerb zusätzlicher Kompetenzen	Deutsch - 100.00%	5						
PTI497	Wahlmodul zum Erwerb zusätzlicher Kompetenzen	Deutsch - 100.00%	6						
PTI498	Wahlmodul zum Erwerb zusätzlicher Kompetenzen	Deutsch - 100.00%	8						
WIW939	Recht für Ingenieure (PTI)	Deutsch - 100.00%	5	4	4				
WIW948	Marktorientierte Unternehmensführung	Deutsch - 100.00%	6	6	4		2		
SPR655	Global Project and Science Communication in English	Englisch - 100.00%	5	3					3

### Anpassungen

### Katalog 2 der Wahlpflichtmodule

Modulnr	Modul	Lehrsprache	ECTS	SWS					
				Summe	V	VÜ	Ü	Pr	S
AMB511	Methoden der Fabrikplanung	Deutsch - 100.00%	5	4		4			
ELT130	Digitale Signalprozessoren I	Englisch - 50.00% Deutsch - 50.00%	4	4		2		2	
ELT506	Elektronische Bauelemente	Deutsch - 80.00% Englisch - 20.00%	5	4		3		1	

ELT548	Hands on MEMS Praxis der Mikrosystemtechnik	Deutsch - 80.00% Englisch - 20.00%	4	2				2	
ELT550	Mikrosensorik	Deutsch - 80.00% Englisch - 20.00%	4	4				1	3
ELT613	Photovoltaik und solare Energietechnik	Deutsch - 80.00% Englisch - 20.00%	8	7		5		2	
ELT633	Aufbau- und Verbindungstechnik	Deutsch - 80.00% Englisch - 20.00%	5	4		2	1	1	
ELT640	Elektromagnetische Verträglichkeit	Deutsch - 80.00% Englisch - 20.00%	5	4		2		2	
PTI063	Mathematik III	Deutsch - 100.00%	5	4		4			
PTI247	Technische Optik	Deutsch - 100.00%	5	4	2			2	
PTI275	Energie - Nachhaltige Strategien	Deutsch - 100.00%	7	6		6			
PTI419	Signalverarbeitung mit MATLAB	Deutsch - 100.00%	5	4		2		2	
PTI481	Industrielle Photovoltaik-Fertigung	Deutsch - 100.00%	4	3		2		1	
PTI492	Wahlmodul zur zusätzlichen Schwerpunktprofilierung	Deutsch - 100.00%	4						
PTI493	Wahlmodul zur zusätzlichen Schwerpunktprofilierung	Deutsch - 100.00%	5						
PTI494	Wahlmodul zur zusätzlichen Schwerpunktprofilierung	Deutsch - 100.00%	6						
PTI499	Wahlmodul zur zusätzlichen Schwerpunktprofilierung	Deutsch - 100.00%	8						