

Zwickau  
Rekt.  
Dr. Friedr.  
Postfach 20  
08012 Zwickau

# STUDIENORDNUNG

für den

## Masterstudiengang Nano- und Oberflächentechnologien

an der Fakultät Physikalische Technik/ Informatik  
der Westsächsischen Hochschule Zwickau

vom 05.10.2010

Aufgrund von § 36 Abs. 1 i.V.m. § 13 Abs. 4 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHSG) vom 10. Dezember 2008 (SächsGVBl. S. 900 ff.), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 26. Juni 2009 (SächsGVBl. S. 375, 377), hat die Fakultät Physikalische Technik/ Informatik – nachfolgend PTI genannt - der Westsächsischen Hochschule Zwickau (WHZ) die folgende Studienordnung als Satzung beschlossen.

### Inhaltsübersicht

Inhaltsübersicht.....	1
Vorbemerkung zum Sprachgebrauch.....	2
§ 1 Geltungsbereich.....	2
§ 2 Zugangsvoraussetzungen.....	2
§ 3 Auswahl und Zulassung.....	2
§ 4 Studienziel.....	3
§ 5 Aufbau des Studiums und Studienumfang.....	3
§ 6 Studieninhalte und Lehrformen.....	4
§ 7 Studienberatung.....	4
§ 8 Inkrafttreten.....	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 Masterstudiengang Nano- und Oberflächentechnologien an der WHZ. Sie regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Nano- und Oberflächentechnologien Ziele, Inhalte und Aufbau des Studiums und empfiehlt eine zeitliche Abfolge des Studienablaufes, durch die der Masterabschluss als weiterer berufsqualifizierender Hochschulabschluss innerhalb der Regelstudienzeit erreicht werden kann.

## **§ 2 Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Der Studiengang Nano- und Oberflächentechnologien ist ein konsekutiver Masterstudiengang
- (2) Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang Nano- und Oberflächentechnologien sind:
  1. ein berufsqualifizierender Hochschulabschluss der Bachelor-Ebene auf den Gebieten der Physikalischen Technologien und der Mikrotechnologie oder ein gleichwertiger Studienabschluss an einer Hochschule des In- oder Auslandes,
  2. Der erste berufsqualifizierende Hochschulabschluss muss mindestens 210 Leistungspunkten, im Folgenden ECTS-Punkte genannt, nach dem ECTS<sup>1</sup> - Europäischen System zur Anrechnung von Studienleistungen - entsprechen. Über die Gleichwertigkeit von Hochschulabschlüssen und Zusatzqualifikationen ohne ECTS-Zuweisung und die Möglichkeiten der Kompensation fehlender ECTS-Punkte entscheidet der Prüfungsausschuss des Masterstudiengangs Nano- und Oberflächentechnologien auf der Basis der eingereichten Unterlagen.
  3. Sprachkenntnisse in Deutsch in Wort und Schrift auf dem Niveau der DSH-Prüfung (Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang ausländischer Studienbewerber) oder des TestDaF (Test Deutsch als Fremdsprache) mit dem Ergebnis TestDaF Niveaustufe 4 in allen vier Prüfungsteilen oder äquivalent DSH Stufe 2. In Zweifelsfällen entscheidet der Prüfungsausschuss des Masterstudiengangs Nano- und Oberflächentechnologien auf der Basis der eingereichten Unterlagen oder aufgrund einer Eignungsfeststellung.
- (3) Über das Vorliegen der Zugangsvoraussetzungen entscheidet der Prüfungsausschuss.

## **§ 3 Auswahl und Zulassung**

- (1) Für die Zulassung zum Masterstudiengang Nano- und Oberflächentechnologien sind neben dem Zulassungsantrag mit den in der Immatrikulationsordnung der WHZ geforderten Anlagen folgende Dokumente einzureichen:

---

<sup>1</sup> European Credit Transfer and Accumulation System

1. Kopie des Nachweises der deutschen Sprachkenntnisse (außer Muttersprachler),
  2. unterzeichnete Erklärung über die Motivation zum Studium,
- (2) Die Zulassung erfolgt durch das Zulassungsamt der WHZ. Übersteigt die Zahl der Studienbewerber die verfügbaren Studienplätze, so entscheidet die Zulassungskommission des Masterstudiengangs Nano- und Oberflächentechnologien unter Beachtung der Zugangsvoraussetzungen nach § 2 dieser Studienordnung und nach Eignung und Leistung. Es kann ein Auswahlgespräch durchgeführt werden.

#### **§ 4 Studienziel**

Ziel des Studiums ist es, einen Master of Engineering auszubilden, der befähigt ist

- mit ingenieurwissenschaftlicher Kreativität innovative Lösungen für die neuen Querschnittstechnologien Nano-, Mikrosystem- und Oberflächentechnik zu entwickeln und dabei den systemischen Charakter dieser interdisziplinären, bedeutsamen Technologiefelder zu berücksichtigen,
- sowohl auf wissenschaftlichem wie auch industriellem Anwendungsgebiet Forschungs- und Entwicklungskompetenzen umzusetzen ,
- Miniaturisierungsstrategien anzuwenden und den Einsatz von Kleinstsystemen aus der Mikroelektronik, der Mikrosystem- und der Nano- und Oberflächentechnik interdisziplinär zu verknüpfen,
- seine Kompetenzen zur Herstellung, Charakterisierung und Nutzbarmachung von extrem kleinen Strukturen und Systemen anzuwenden,
- auch organische Materialien zur Herstellung von miniaturisierten Systemen zu nutzen,
- theoretische Kenntnisse zur analytischen Bewertung und zur experimentellen Behandlung auch in der Praxis bei ingenieurwissenschaftlichen Aufgabenstellungen einzusetzen,
- seine in der praxisnahen Ausbildung erworbenen Kenntnisse den wirtschaftlichen Gegebenheiten flexibel anzupassen,
- nach dem individuell gestalteten Studium zukünftige Aufgaben in seinem ingenieurwissenschaftlichen Umfeld in gleicher eigenverantwortlicher Weise zu übernehmen,
- im Studium erworben und entwickelte „Soft Skills“ für spätere Managementaufgaben einzusetzen und mit anderen Spezialisten interdisziplinär zu kommunizieren.

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

- (1) Das Studium ist modular aufgebaut. Der Gesamtumfang des Masterstudiengangs Nano- und Oberflächentechnologien entspricht 90 ECTS-Punkten.
- (2) Das Studium kann als Vollzeit- oder als Teilzeitstudium absolviert werden.
- (3) Die Regelstudiendauer für den Masterstudiengang Nano- und Oberflächentechnologien beträgt einschließlich des Masterprojektes drei Semester. Die Regelstudienzeit für den Masterstudiengang Studiengangsbezeichnung in Teilzeitform beträgt sechs Semester.
- (4) Die Module und deren empfohlene zeitliche Lage sind dem Studienablaufplan (Anlage) zu entnehmen. Darin sind alle Pflichtmodule sowie die Wahlpflichtmodule enthalten.
- (5) Pflichtmodule und belegte Wahlpflichtmodule sind für alle Studierenden des Masterstudiengangs Nano- und Oberflächentechnologien 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) Die Stundenplanung im Teilzeitstudium orientiert sich an der des Vollzeitstudiums.

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

- (1) Die Studieninhalte sind mit den Modulen festgelegt. Mit Beschluss des Fakultätsrates PTI 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 Masterstudienganges Nano- und Oberflächentechnologien

- Vorlesungen
- Seminaristischen Vorlesungen (Vorlesung/ Übung)
- Übungen
- Seminare
- Praktika

Die zeitlichen Anteile nach Semesterwochenstunden in den Modulen sowie die ECTS-Punkte sind den Studienablaufplänen (s. Anlage) 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.

### **§ 7 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 PTI. 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.

### § 8 Inkrafttreten

Diese Studienordnung wurde vom Fakultätsrat der Fakultät PTI am 09. Juni 2010 beschlossen und tritt mit Wirkung vom 01. September 2010 in Kraft. Sie ist an der Westsächsischen Hochschule Zwickau zu veröffentlichen.

Diese Satzung wurde vom Rektorat der Westsächsischen Hochschule Zwickau mit Beschluss vom 15. September 2010 genehmigt.

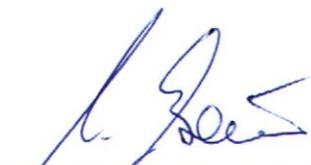
Zwickau, den 15. September 2010



Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. K.-F. Fischer  
Rektor

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät PTI vom 09. Juni 2010 und der Genehmigung des Rektorats vom 15. September 2010.

Zwickau, den 05. 10. 2010



Prof. Dr. rer. nat. G. Beier  
Dekan

### Anlage 1 Studienablaufplan Wintersemester

Modul- nummer	Modul	ECTS- Punkte	SWS					
			Summe	V	Ü	VÜ	Pr	S
<a href="#">PTI500</a>	Quantenphysikalische Grundlagen der Nanotechnologie	6	4			2	2	
<a href="#">PTI501</a>	Nanostrukturen und Oberflächen	8	6			4	2	
<a href="#">PTI502</a>	Vakuum- und Plasmatechnologien	8	6			4	2	
	<b>Wahlpflichtmodule<sup>1)</sup></b>							
	<b>Katalog 1 – überfachliche Kompetenzen</b>							
<a href="#">PTI511</a>	Umwelt- und Risikomanagement in Unternehmen der Mikro- und Nanotechnologie	4	2			2		
<a href="#">WIW499</a>	Management betrieblicher Sozialsysteme	4	4				2	2
	<b>Katalog 2 - Schwerpunktprofilierung</b>							
<a href="#">MBK536</a>	Statistische Prozessregelung und Versuchsplanung	4	3			2	1	
<a href="#">PTI510</a>	Prozessintegration	4	3			2	1	
<a href="#">PTI520</a>	Projektmodul	4						
	<b>Summe</b>	30						

### Sommersemester

Modul- nummer	Modul	ECTS- Punkte	SWS					
			Summe	V	Ü	VÜ	Pr	S
<a href="#">PTI503</a>	Optische Messtechnik und Spektroskopie	8	6			4	2	
<a href="#">PTI504</a>	Nanostrukturierte Funktionsmaterialien	6	4			4		
<a href="#">PTI505</a>	Nanoskalierte und elektrisch leitende Organika	4	3			3		
<a href="#">ELT555</a>	Mikrosystemtechnik (MEMS, MOEMS)	4	2			2		
	<b>Wahlpflichtmodule<sup>1)</sup></b>							
	<b>Katalog 1 – überfachliche Kompetenzen</b>							
<a href="#">SPR801</a>	Interkulturelle Kommunikation	4	4			4		
	<b>Katalog 2 - Schwerpunktprofilierung</b>							
<a href="#">PTI121</a>	Simulation	4	4			3	1	
<a href="#">PTI512</a>	Herstellung und Eigenschaften von Nanostrukturen und Nanoschichten	4	3			1	2	
<a href="#">PTI520</a>	Projektmodul	4						
	<b>Summe</b>	30						

### Semester der Masterarbeit

Modul- nummer	Modul	ECTS- Punkte	SWS					
			Summe	V	Ü	VÜ	Pr	S
<a href="#">PTI521</a>	Masterprojekt	30						
	<b>Summe</b>	30						

V Vorlesung  
Ü Übung  
S Seminar

VÜ Vorlesung mit integrierter Übung/Seminar  
Pr Praktikum

- <sup>1)</sup> Es müssen insgesamt 4 Wahlpflichtmodule ausgewählt werden. Dabei müssen sein:
- 1 Modul zur Entwicklung überfachlicher Kompetenzen (Katalog 1)
  - 2 Module zur fachlichen Vertiefung
  - 1 Projektmodul PTI520, das zur fachlichen Vertiefung genutzt werden sollte

## Studienablaufplan für das Teilzeitstudium

### Wintersemester 1

Modul-nummer	Modul	ECTS-Punkte	SWS					
			Summe	V	Ü	VÜ	Pr	S
<a href="#">PTI500</a>	Quantenphysikalische Grundlagen der Nanotechnologie	6	4			2	2	
<a href="#">PTI501</a>	Nanostrukturen und Oberflächen	8	6			4	2	
	<b>Wahlpflichtmodule<sup>1)</sup></b>							
<a href="#">MBK536</a>	Statistische Prozessregelung und Versuchsplanung	4	3			2	1	
<a href="#">PTI510</a>	Prozessintegration	4	3			2	1	
<a href="#">PTI511</a>	Umwelt- und Risikomanagement in Unternehmen der Mikro- und Nanotechnologie	4	2			2		
<a href="#">WIW499</a>	Management betrieblicher Sozialsysteme	4	4				2	2
<a href="#">PTI520</a>	Projektmodul	4						

### Sommersemester 1

Modul-nummer	Modul	ECTS-Punkte	SWS					
			Summe	V	Ü	VÜ	Pr	S
<a href="#">PTI503</a>	Optische Messtechnik und Spektroskopie	8	6			4	2	
<a href="#">ELT555</a>	Mikrosystemtechnik (MEMS, MOEMS)	4	2			2		
	<b>Wahlpflichtmodule<sup>1)</sup></b>							
<a href="#">PTI121</a>	Simulation	4	4			3	1	
<a href="#">PTI512</a>	Herstellung und Eigenschaften von Nanostrukturen und Nanoschichten	4	3			1	2	
<a href="#">SPR801</a>	Interkulturelle Kommunikation	4	4			4		
<a href="#">PTI520</a>	Projektmodul	4						

### Wintersemester 2

Modul-nummer	Modul	ECTS-Punkte	SWS					
			Summe	V	Ü	VÜ	Pr	S
<a href="#">PTI502</a>	Vakuum- und Plasmatechnologien	8	6			4	2	
	<b>Wahlpflichtmodule<sup>1)</sup></b>							
<a href="#">MBK536</a>	Statistische Prozessregelung und Versuchsplanung	4	3			2	1	
<a href="#">PTI510</a>	Prozessintegration	4	3			2	1	
<a href="#">PTI511</a>	Umwelt- und Risikomanagement in Unternehmen der Mikro- und Nanotechnologie	4	2			2		
<a href="#">WIW499</a>	Management betrieblicher Sozialsysteme	4	4				2	2
<a href="#">PTI520</a>	Projektmodul	4						

**Sommersemester 2**

Modulnummer	Modul	ECTS-Punkte	SWS					
			Summe	V	Ü	VÜ	Pr	S
<a href="#">PTI504</a>	Nanostrukturierte Funktionsmaterialien	6	4			4		
<a href="#">PTI505</a>	Nanoskalierte und elektrisch leitende Organika	4	3			3		
	<b>Wahlpflichtmodule<sup>1)</sup></b>							
<a href="#">PTI121</a>	Simulation	4	4			3	1	
<a href="#">PTI512</a>	Herstellung und Eigenschaften von Nanostrukturen und Nanoschichten	4	3			1	2	
<a href="#">SPR801</a>	Interkulturelle Kommunikation	4	4			4		
<a href="#">PTI520</a>	Projektmodul	4						

**Zwei Semester für die Masterarbeit**

Modulnummer	Modul	ECTS-Punkte	SWS					
			Summe	V	Ü	VÜ	Pr	S
<a href="#">PTI521</a>	Masterprojekt	30						

V Vorlesung  
 Ü Übung  
 S Seminar

VÜ Vorlesung mit integrierter Übung/Seminar  
 Pr Praktikum

- <sup>1)</sup> Es müssen insgesamt 4 Wahlpflichtmodule ausgewählt werden. Dabei müssen sein:
- 1 Modul zur Entwicklung überfachlicher Kompetenzen (Katalog 1)
  - 2 Module zur fachlichen Vertiefung
  - 1 Projektmodul PTI520, das zur fachlichen Vertiefung genutzt werden sollte

**Anlage 2 Modulbeschreibungen im Kurskatalog**

