

**Satzung zur Änderung der  
Fachspezifischen Bestimmungen für das  
Studienfach  
Nanostrukturtechnik  
mit dem Abschluss „Bachelor of Science“  
(Erwerb von 180 ECTS-Punkten)**

Vom 28.November 2012

(Fundstelle: [http://www.uni-wuerzburg.de/amtl\\_veroeffentlichungen/2012-184](http://www.uni-wuerzburg.de/amtl_veroeffentlichungen/2012-184))

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2, Art. 58 Abs. 1 Satz 1 sowie Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) vom 23. Mai 2006 (GVBl. S. 245, BayRS 2210-1-1-WFK) in der jeweils geltenden Fassung in Verbindung mit § 1 Abs. 2 Satz 1 der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung (ASPO) für die Bachelor- und Master-Studiengänge an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg vom 5. August 2009 (Fundstelle: [http://www.uni-wuerzburg.de/amtl\\_veroeffentlichungen/2009-60.pdf](http://www.uni-wuerzburg.de/amtl_veroeffentlichungen/2009-60.pdf)) erlässt die Julius-Maximilians-Universität Würzburg folgende Änderungssatzung:

**§ 1**

Die fachspezifischen Bestimmungen für das Studienfach Nanostrukturtechnik mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ (Erwerb von 180 ECTS-Punkten) vom 20. Januar 2011 (Fundstelle: [http://www.uni-wuerzburg.de/amtl\\_veroeffentlichungen/pdf/2011/2011-9.pdf](http://www.uni-wuerzburg.de/amtl_veroeffentlichungen/pdf/2011/2011-9.pdf)) werden wie folgt geändert:

1. § 2 Abs. 2 bis 4 erhalten folgende Fassung:

„(2) <sup>1</sup>Ziel der Ausbildung in diesem Studiengang ist es, den Studierenden Kenntnisse auf den wichtigsten Teilgebieten der Nanostrukturtechnik zu vermitteln und sie mit den Methoden des physikalischen und technologischen Denkens und Arbeitens vertraut zu machen. <sup>2</sup>Durch ihre Ausbildung und durch die Schulung des analytischen Denkens sollen die Studierenden die Fähigkeit erwerben, sich später in die vielfältigen an sie herangetragenen Aufgabengebiete einzuarbeiten und insbesondere das für einen konsekutiven Master-Studiengang erforderliche Grundwissen zu erarbeiten. <sup>3</sup>Deshalb wird auf das Verständnis der fundamentalen physikalischen, chemischen und technologischen Begriffe und Gesetze und Methodenkenntnisse und die Entwicklung hierfür typischer Denkstrukturen besonderer Wert gelegt.

(3) Durch die Bachelor-Arbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, eine in ihrem thematischen und zeitlichen Umfang begrenzte experimentelle, theoretische oder technologische Aufgabe aus dem Bereich der Nanostrukturtechnik insbesondere nach bekannten Verfahren und wissenschaftlichen Gesichtspunkten unter Anleitung weitgehend selbständig zu bearbeiten.

(4) <sup>1</sup>Durch die Bachelor-Prüfung soll festgestellt werden, ob der Kandidat oder die Kandidatin die grundlegenden physikalischen und chemischen Begriffe kennt, die zugehörigen

Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten erkennt, fundierte Methodenkenntnisse in der Nanostrukturtechnologie besitzt und über die Fähigkeit verfügt, die vermittelten wissen

schaftlichen Methoden anzuwenden. <sup>2</sup>Sie führt zum Erwerb eines international vergleichbaren Grades auf dem Gebiet der Nanostrukturtechnologie und der Nanowissenschaften und stellt insbesondere im Rahmen eines konsekutiven Bachelor- und Master-Studienmodells einen ersten Abschluss zur Vorbereitung auf das sich anschließende Master-Studium dar.“

2. Die Tabelle in § 3 Abs. 2 Satz 1 erhält folgende Fassung:

<b>Bereich bzw. Unterbereich</b>	<b>Module</b>	<b>ECTS-Punkte</b>	
<b>Pflichtbereich</b>		<b>105</b>	
Nanostrukturtechnik (NP)			10
Chemie (CH)			10
Experimentelle Physik (EX)			32
Physikalisches Praktikum (PP)			13
Mathematik (M)			24
Theoretische Physik (TP)			16
<b>Wahlpflichtbereich</b>		<b>45</b>	
Nanostrukturtechnik	mind. 2		mind. 12
Energie- und Materialforschung			
Life Science			
Experimentelle Physik			
Theoretische Physik			
Technisches Praktikum und Computergestütztes Arbeiten	mind. 1		mind. 5
<b>Schlüsselqualifikationsbereich</b>		<b>20</b>	
fachspezifische Schlüsselqualifikationen (FSQL)			16
allgemeine Schlüsselqualifikationen (ASQL)			4
<b>Abschlussarbeit</b>		<b>10</b>	
<b>gesamt</b>		<b>180</b>	

3. § 3 Abs. 4 erhält folgende Fassung:

„(4) Aus den in § 3 Abs. 2 genannten Bereichen und Unterbereichen des Studiums sind Module und ECTS-Punkte nach den folgenden Regeln erfolgreich nachzuweisen:

- Pflichtbereich: Module mit insgesamt 105 ECTS-Punkten

- Wahlpflichtbereich: Module im Umfang von insgesamt mindestens 45 ECTS-Punkten gemäß den nachfolgend genannten Regelungen
  - Es sind mindestens zwei Module im Umfang von mindestens 12 ECTS-Punkten aus dem Unterbereich „Nanostrukturtechnik“ nachzuweisen
  - Es ist mindestens ein Modul aus dem Unterbereich „Technisches Praktikum und Computergestütztes Arbeiten“ nachzuweisen.

Darüber hinaus gehende Regelungen werden nicht getroffen. Alle weiteren Module zum Nachweis der insgesamt im Wahlpflichtbereich nachzuweisenden 45 ECTS-Punkte können entsprechenden der Zuordnung der Module in der SFB frei gewählt werden.

- Schlüsselqualifikationen:
  - Fachspezifische Schlüsselqualifikationen: Modul 11-IP (10 ECTS-Punkte) sowie 11-P-MR (6 ECTS-Punkte)
  - Allgemeine Schlüsselqualifikationen: ein oder mehrere Module mit insgesamt mindestens 4 ECTS-Punkten. Module können nur dann belegt werden, wenn sie nicht schon im Pflicht- oder Wahlpflichtbereich belegt wurden.“

4. § 5 Abs. 3 Satz 2 erhält folgende Fassung:

„<sup>2</sup>Für das Bestehen der Bachelor-Prüfung (vgl. § 17) und die Berechnung der Gesamtnote (vgl. § 18) können ECTS-Punkte für die Module nur dann vergeben werden, wenn die in der SFB und dem Modulhandbuch geforderten Prüfungs- bzw. Studienleistungen in den Teilmodulen komplett bestanden worden sind.“

5. § 8 erhält folgende Fassung:

„(1) <sup>1</sup>Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen, die gemäß Art. 63 Abs. 1 BayHSchG innerhalb des in- oder ausländischen Hochschulbereichs erbracht worden sind, sind durch den Prüfungsausschuss im Regelfall anzurechnen, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen (Lernergebnisse). <sup>2</sup>Der Nachweis wesentlicher Unterschiede obliegt dem Prüfungsausschuss (Beweislastumkehr). <sup>3</sup>Es besteht die Möglichkeit, einen Teil der in den SFB genannten Leistungen durch Belegung von Kursen der Virtuellen Hochschule Bayern (VHB) zu erbringen. <sup>4</sup>In Abweichung von § 17 Abs. 4 ASPO können Studien- und Prüfungsleistungen, Module und Teilmodule bis zum Gesamtumfang der für das Bestehen erforderlichen ECTS-Punkte angerechnet werden.

(2) <sup>1</sup>Kompetenzen, die im Rahmen sonstiger weiterbildender Studien nach Art. 56 Abs. 6 Nr. 3 BayHSchG oder außerhalb des Hochschulbereichs erworben wurden, können angerechnet werden, wenn sie den im Rahmen des Studienfachs an der Universität Würzburg zu erwerbenden Kompetenzen gleichwertig sind. <sup>2</sup>Außerhalb des Hochschulbereichs erworbene Kompetenzen dürfen höchstens die Hälfte der nachzuweisenden Kompetenzen ersetzen.

(3) <sup>1</sup>Der Studierende / die Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen. <sup>2</sup>Zu den einzureichenden Unterlagen gehören insbesondere Modulbeschreibungen, Transcripts of Records (Abschriften der Studierendendaten) oder sonstige Dokumente der Institution, an der die Kompetenzen erworben wurden, mit Lernergebnissen, Lehrformen, Inhalten, erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen oder sonstigen Leistungsnachweisen sowie dem Notensystem, nach dem die Bewertung erfolgte. <sup>3</sup>Bei Zeugnissen oder sonstigen Unterlagen, die nicht in deutscher oder englischer Sprache ausgestellt sind, kann die Vorlage einer beglaubigten deutschen Übersetzung verlangt werden.

(4) Wird eine Anrechnung versagt, kann die betroffene Person eine Überprüfung der Entscheidung durch die Hochschulleitung gemäß Art. 63 Abs. 3 BayHSchG beantragen.

(5) Weitere Einzelheiten sind dem § 17 ASPO zu entnehmen.“

6. § 9 Abs. 3 Satz 2 erhält folgende Fassung:

„<sup>2</sup>Daneben können die Module des von der JMU angebotenen Pools von allgemeinen Schlüsselqualifikationen nach Maßgabe der „Ergänzenden Bestimmungen für den Pool der allgemeinen Schlüsselqualifikationen (ASQ-Pool) im Rahmen eines Bachelor-Studiums an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg“ vom 11. November 2010 in der jeweils gültigen Fassung gewählt werden.“

7. In § 12 Abs. 2 Satz 4 werden die Worte „sich“ und „anmelden“ gestrichen und nach den Worten „zu einer Prüfung“ die Worte „angemeldet werden“ eingefügt.

8. § 13 wird wie folgt geändert:

a) In § 13 Abs. 3 Satz 1 werden nach dem Wort „Prüfungsergebnisse“ die Worte „mit der Note“ eingefügt.

b) In § 13 Abs. 3 Satz 2 wird die Note „1,3“ durch die Note „1,2“ ersetzt.

9. In § 17 Abs. 3 Satz 1 werden nach den Worten „Aufteilung in Bereiche und“ die Worte „Unterbereiche sowie“ eingefügt.

10. § 18 erhält folgende Fassung:

„(1) Die Note für den Pflichtbereich wird aus dem nach ECTS-Punkten gewichteten Durchschnitt (gewichtetes arithmetisches Mittel) der benoteten Module gebildet und im Bachelorzeugnis ausgewiesen.

(2) <sup>1</sup>Die Note für den Wahlpflichtbereich wird aus dem nach ECTS-Punkten gewichteten Durchschnitt (gewichtetes arithmetisches Mittel) aus Modulen im Umfang von insgesamt 30 ECTS-Punkten gebildet und im Bachelorzeugnis ausgewiesen. <sup>2</sup>Dabei werden gemäß § 34 Abs. 3 ASPO die besten der benoteten Module berücksichtigt. <sup>3</sup>Für die Berechnung der Note des Wahlpflichtbereichs ist es unerheblich, welchem Unterbereich die Module zugewiesen sind.

(3) Die Note des Bereiches „Schlüsselqualifikationen“ entspricht der Note des Moduls „Industriepraktikum Nanostrukturtechnik“.

(4) <sup>1</sup>Es werden keine Noten für die einzelnen Unterbereiche ausgewiesen. <sup>2</sup>Auch ist es für die Berechnung der Bereichsnoten unerheblich, welchen Unterbereichen die jeweiligen Module zugewiesen sind (vgl. auch Abs. 2 Satz 3)

(5) Die Abschlussarbeit geht mit dem doppelten ECTS-Gewicht in die Gesamtnote ein.

(6) Die Gesamtnote errechnet sich als gewichtetes arithmetisches Mittel aus den Bereichsnoten des Pflichtbereiches, des Wahlpflichtbereiches, des Bereichs der Schlüsselqualifikationen sowie der Abschlussarbeit mit den in untenstehender Tabelle angegebenen Gewichtungsfaktoren.

Bereich bzw. Unterbereich	Module	ECTS-Punkte			Gewichtungsfaktor für		
					Unterbereich	Bereich	Gesamt note
<b>Pflichtbereich</b>		<b>105</b>					<b>105/180</b>
Nanostrukturtechnik (NP)			10			10/92	
Chemie (CH)			10			10/92	
Experimentelle Physik (EX)			32			32/92	
Physikalisches Praktikum (PP)			13			0/92	
Mathematik (M)			24			24/92	
Theoretische Physik (TP)			16			16/92	
<b>Wahlpflichtbereich</b>		<b>45</b>					<b>45/180</b>
Nanostrukturtechnik	min. 2		min. 12				
Energie- und Materialforschung							
Life Science							
Experimentelle Physik							
Theoretische Physik							
Tech. Praktikum und Computergestütztes Arbeiten (IWC)	min. 1		min. 5				
<b>Schlüsselqualifikationsbereich</b>		<b>20</b>					<b>10/180</b>
Fachspezifische Schlüsselqualifikationen (FSQL)			16			20/20	
Industriepraktikum Nanostrukturtechnik				10	16/16		
Mathematische Rechenmethoden Physik				6	0/16		
Allgemeine Schlüsselqualifikationen (ASQL)			4			0/20	
<b>Abschlussarbeit</b>		<b>10</b>					<b>20/180</b>
<b>gesamt</b>		<b>180</b>					

11. Die Anlage der fachspezifischen Bestimmungen (Studienfachbeschreibung) erhält folgende Fassung:

# Anlage SFB: Studienfachbeschreibung für das Studienfach Nanostrukturtechnik mit dem Abschluss "Bachelor of Science" (Erwerb von 180 ECTS-Punkten)

(Verantwortlich: Der/Die Prüfungsausschussvorsitzende des Studiengangs)

Stand: 2012-11-14

**Legende:** V = Vorlesung, S = Seminar, Ü = Übung, K= Kolloquium, T = Tutorium, P = Praktikum, Pr = Prüfung, R = Projekt (Übungen, Seminar, kleines Forschungsprojekt) , O = Konversatorium, E = Exkursion, A = Abschlussarbeit; TM = Teilmodul, PF = Pflicht, WPF = Wahlpflicht, NUM = numerische Notenvergabe, B/NB = bestanden/nicht bestanden, ASPO=Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung, FSB=Fachspezifische Bestimmungen, SFB= Studienfachbeschreibung, MHB=Modulhandbuch, TM = Teilmodul, VL = Vorleistungen

**Prüfungssprache:** D = Deutsch, D/E = Deutsch oder Englisch, E = Englisch, D/mpE = Deutsch, mit Einverständnis des Prüfers bzw. der Prüferin auch Englisch, E/mpD = Englisch, mit Einverständnis des Prüfers bzw. der Prüferin auch Deutsch, SP = Prüfungssprache ist die jeweils im Modul/Teilmodul vermittelte bzw. zu erlernende Sprache

**Anmerkungen:** Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten bzw. Prüfungsumfängen, so legt der Dozent bzw. die Dozentin in Absprache mit dem/der Teilmodulverantwortlichen mit LV-Beginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Bei mehreren benoteten Prüfungsleistungen innerhalb eines Teilmoduls werden diese jeweils gleichgewichtet, sofern nicht anders angegeben. Besteht die Teilmodulprüfung aus mehreren Einzelleistungen, so ist die Prüfung nur bestanden, wenn jede der Einzelleistungen erfolgreich bestanden ist. Sofern nicht anders angegeben, ist der Prüfungsturnus der Teilmodule dieser SFB semesterweise.

- (1) Bei Modulen, die nur aus einem Teilmodul mit gleichem Namen bestehen, sind nur Module angegeben; der Kurzbezeichnung ist dann /-1 zur Kennzeichnung der Prüfungsebene beigefügt.
- (2) Veranstaltungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich.
- (3) Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
- (4) Für Module der Fakultät für Physik und Astronomie gelten die folgenden Arten der Erfolgsüberprüfungen:
  - a) Klausur (Prüfungsdauer ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min; sofern kein anderer Umfang angegeben)
  - b) Mündliche Einzelprüfung oder Mündliche Gruppenprüfung (Dauer ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.)
  - c) Projektbericht (Bearbeitungsdauer 1 - 4 Wochen, Umfang ca. 8-10 Seiten)

- d) Die erfolgreiche Vorbereitung, Durchführung und Auswertung (Praktikumsprotokoll) von Versuchen werden testiert. Ein Versuch kann bei Nichtbestehen einmal wiederholt werden. Vortrag (mit Diskussion, ca. 30 Min.) zum Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Inhalte des Teilmoduls. Der Vortrag kann bei Nichtbestehen einmal wiederholt werden. Beide Prüfungsbestandteile müssen bestanden werden.
  - e) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)
  - f) Abgabe und Diskussion von Übungsaufgaben (Bearbeitungsdauer bis zu 1 Woche, Prüfungsdauer 30 - 90 Min.)
  - g) Praktische Prüfung (Prüfungsdauer 30 - 90 Min.)
- (5) Der Prüfungsturnus der Teilmodule hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des § 32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.
- (6) Die Verteilung der Teilnahmeplätze erfolgt bei einem Überhang an Bewerbern durch Losentscheid. Sofern innerhalb eines Teilmoduls mehrere Lehrveranstaltungen eine beschränkte Aufnahmekapazität haben, ist diese für die Lehrveranstaltungen eines Teilmoduls einheitlich bestimmt. In diesem Fall wird für sämtliche betroffenen Lehrveranstaltungen eines Teilmoduls ein einheitliches Verfahren durchgeführt. Beim Losverfahren werden zunächst Bewerber bzw. Bewerberinnen berücksichtigt, welche bereits mindestens ein anderes Teilmodul des betreffenden Moduls bestanden haben. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt
- (7) Für Studierende der Fakultät für Chemie erfolgt keine Begrenzung der Teilnahmeplätze. Den Studierenden der Nanostrukturtechnik werden 4 Plätze zur Verfügung gestellt. Übersteigt die Zahl der Bewerbungen diese 4 Plätze, erfolgt die Verteilung der Teilnahmeplätze für Studierende der Nanostrukturtechnik nach folgender Maßgabe:
- (1) Die Auswahl der Teilnehmer bzw. Teilnehmerinnen erfolgt durch Losentscheid.
  - (2) Sofern innerhalb eines Teilmoduls mehrere Lehrveranstaltungen eine beschränkte Aufnahmekapazität haben, ist diese für die Lehrveranstaltungen eines Teilmoduls einheitlich bestimmt. In diesem Fall wird für sämtliche betroffenen Lehrveranstaltungen eines Teilmoduls ein einheitliches Verfahren durchgeführt. Dabei werden zunächst Bewerber bzw. Bewerberinnen berücksichtigt, welche bereits mindestens ein anderes Teilmodul des betreffenden Moduls bestanden haben.
  - (3) Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt
- (8) Die Veranstaltung wird am Ende des Semesters als Blockveranstaltung durchgeführt. Für den Fall, dass die Zahl der Bewerber/-innen die Zahl der verfügbaren Plätze übersteigt, erfolgt die Zuweisung der Plätze studienfachübergreifend in einem einheitlichen Verfahren nach folgenden Quoten:
- a) 1. Quote (50 % der Teilnehmerplätze): Summe der bisher erreichten ECTS-Punkte aus dem jeweiligen Studienfach; im Falle des Gleichrangs wird gelost.
  - b) 2. Quote (25 % der Teilnehmerplätze): Anzahl der Fachsemester des jeweiligen Bewerbers bzw. der jeweiligen Bewerberin; im Falle des Gleichrangs wird gelost.
  - c) 3. Quote (25 % der Teilnehmerplätze): Losverfahren.
- Es werden jeweils zunächst Bewerber bzw. Bewerberinnen berücksichtigt, welche bereits mindestens ein Teilmodul des betreffenden Moduls bestanden haben.  
Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.
- (9) Gemäß § 22 Abs. 8 ASPO können schriftliche Prüfungen ganz oder teilweise in Form des Multiple-Choice-Verfahrens abgenommen werden. Wird diese Art der Prüfung gewählt, so ist dies den Studierenden rechtzeitig bekannt zu geben. Der Fragen-Antworten-Katalog wird von mindestens zwei Prüfenden im Sinne von § 16 Abs. 1 ASPO erstellt. Dabei ist festzulegen, welche Antworten als zutreffend anerkannt werden. Der Multiple-Choice-Prüfungsteil gilt als bestanden,

- a) Wenn insgesamt mindestens 60 Prozent der gestellten Fragen zutreffend beantwortet wurden oder  
b) wenn die Zahl der zutreffenden Antworten mindestens 50 Prozent beträgt und die Zahl der vom Prüflingen zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 15 Prozent die durchschnittlichen Prüfungsleistungen der Studierenden unterschreitet, die erstmals an der entsprechenden Prüfung teilgenommen haben.

Hat der Prüfling die für das Bestehen der Prüfung nach Satz 5 erforderliche Mindestzahl an zutreffend beantworteten Prüfungsfragen erreicht, so lautet die Note für den im Multiple-Choice-Verfahren abgefragten Prüfungsteil

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

zutreffender Antworten der darüber hinaus gestellten Prüfungsfragen. Die Bestehensgrenze, die Zahl der gestellten Fragen und der Durchschnitt der in Nummer b) genannten Bezugsgruppe sind bei Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse durch Aushang oder auf andere geeignete Weise bekannt zu geben.

- (10)** Art und Umfang werden vom Dozenten bzw. der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
- (11)** Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Minuten) oder mündliche Gruppenprüfung mit zwei Personen (ca. 30 Minuten) ersetzt werden.
- (12)** erfolgreiche Teilnahme durch Auswahl des Teilmoduls als Gegenstand der modulübergreifenden mündlichen Prüfung (gesondertes Prüfungsteilmodul) und Bestehen derselben.
- (13)** a) 1 bis 3 Klausuren (1 Klausur: ca. 90 Minuten; 2 Klausuren: je ca. 60 oder 90 Minuten; 3 Klausuren: je ca. 60 Minuten) oder b) Mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Minuten) oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 Prüflinge, ca. 30 Minuten).
- (14)** Bei mehreren benoteten Prüfungsleistungen innerhalb eines Teilmoduls werden diese jeweils gleich gewichtet, sofern nicht für das jeweilige Teilmodul in dieser Studienfachbeschreibung gesonderte Regelungen angegeben sind oder vom Dozenten bzw. der Dozentin spätestens zwei Wochen nach Vorlesungsbeginn eine andere Gewichtung vorgenommen und in geeigneter Weise an die Studierenden bekannt gegeben wird.
- (15)** Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist das korrekte Lösen von Aufgaben in den jeweiligen Übungen wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (in der Regel 70% der gestellten Aufgaben) sowie die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (in der Regel maximal zweimaliges unentschuldigtes Fehlen).



Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e) (Deutsch/Englisch)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	--	------------	-------------	-------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

**Pflichtbereich 105 ECTS-Punkte**

**Modulbereich Nanostrukturtechnik (NP) 10 ECTS-Punkte**

11-EIN/-1	2009-WS	Einführung in die Nanowissenschaften	V+S	6	2		NUM	a)	D		siehe Anmerkung (3)
		Introduction to Nanoscience									
11-HSN/-1	2012-WS	Hauptseminar Nanostrukturtechnik	S	4	1		NUM	Vortrag (ca. 30-45 Min.) mit Diskussion	D/E		VL: regelmäßige Teilnahme und erfolgreiche Vorbereitung des Seminarvortrages Siehe Anmerkung (3)
		Advanced Seminar Nanostructure Technology									

**Modulbereich Chemie (CH) 10 ECTS-Punkte**

08-CP1	2010-WS	Chemie für Studierende der Physik und Ingenieurwissenschaften		10	2						
		General Chemistry for Physics and Engineering Majors									
08-CP1-1	2010-WS	Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie	V	5	1		NUM	Klausur (ca. 90 Min.)	D		
		Principles of Inorganic Chemistry for Physics and Engineering Majors									
08-CP1-3	2007-WS	Praktikum Allgemeine und Analytische Chemie	P	2	1		B/NB	Zu jedem Versuch: Vortestate, Bewertung der prakt. Leistungen, Nachtestate (Vor- und Nachtestate, je. ca. 10 Min.) und Protokoll (ca. 2-5 S.)	D	08-CP1-1	Prüfungsturnus: Jährlich, SS
		General and Analytical Chemistry (lab)									
08-IOC-1	2007-WS	Organische Chemie für Studierende der Medizin, Biomedizin, Zahnmedizin, Ingenieur- und Naturwissenschaften	V	3	1		NUM	Klausur (ca. 60 Min.)	D		
		Organic Chemistry for students of medicine, biomedicine, dental medicine, engineering and natural science									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e) (Deutsch/Englisch)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	--	------------	-------------	-------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

Modulbereich Experimentelle Physik (EX) 32 ECTS-Punkte											
11-KP	2009-WS	Klassische Physik (Mechanik, Thermodynamik, Schwingungen, Wellen, Elektrik, Magnetismus und Optik)		16	2						Mindestens eines der Teilmodule 11-KP-1 oder 11-KP-2 ist abzulegen. Gesamtnote wird gebildet zu je 50% aus bester Note 11-KP-1 oder 11-KP-2 und 50% der Note von 11-KP-P.
		Classical Physics (Mechanics, Thermodynamics, Waves, Oscillations, Electricity, Magnetism and Optics)									
11-KP-1	2009-WS	Klassische Physik 1 (Mechanik, Wellen, Wärme)	V+Ü	7	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung (3)
		Classical Physics 1 (Mechanics, Waves and Oscillations, Thermodynamics)									
11-KP-2	2009-WS	Klassische Physik 2 (Elektromagnetismus, Optik)	V+Ü	7	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung (3)
		Classical Physics 2 (Electromagnetism, Optics)									
11-KP-P	2009-WS	Modulprüfung Klassische Physik	Pr	9			NUM	b) (Regelfall) oder a)	D		Prüfungsstoff sind die in 11-KP-1 und 11-KP-2 vermittelten Inhalte. Die Teilnahme an beiden Teilmodulen wird daher dringend empfohlen.
		Module Exam Classical Physics									
11-KM	2009-WS	Kondensierte Materie (Quanten, Atome, Moleküle, Festkörperphysik)		16	2						Mindestens eines der Teilmodule 11-KM-1 oder 11-KM-2 ist abzulegen. Gesamtnote wird gebildet zu je 50% aus bester Note 11-KM-1 oder 11-KM-2 und 50% der Note von 11-KM-P.
		Condensed Matter (Quanta, Atoms, Molecules, Solid State Physics)									
11-KM-1	2009-WS	Kondensierte Materie 1 (Quanten, Atome, Moleküle)	V+Ü	7	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung (3)
		Condensed Matter 1 (Quanta, Atoms, Molecules)									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e) (Deutsch/Englisch)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
11-KM-2	2009-WS	Kondensierte Materie 2 (Festkörperphysik 1)	V+Ü	7	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung (3)
		Condensed Matter 2 (Solid State Physics 1)									
11-KM-P	2009-WS	Modulprüfung Kondensierte Materie	Pr	9			NUM	b) (Regelfall) oder a)	D		Prüfungsstoff sind die in 11-KM-1 und 11-KM-2 vermittelten Inhalte. Die Teilnahme an beiden Teilmodulen wird daher dringend empfohlen.
		Module Exam Condensed Matter									
<b>Modulbereich Physikalisches Praktikum (PP) 13 ECTS-Punkte</b>											
Module aus dem Bereich Physikalisches Praktikum gehen nicht in die Gesamtnote des Bachelorabschlusses ein.											
11-P-PA	2011-WS	Physikalisches Praktikum Teil A		5	1-2						Die Lehrveranstaltungen des Teilmoduls 11-P-FR-1 sind vor Ablegen des Teilmoduls 11-P-BAM-1 zu absolvieren.
		Practical Course A									
11-P-BAM-1	2009-WS	Beispiele aus Mechanik, Wärmelehre und Elektrik (BAM)	P	3	1		B/NB	d)	D		
		Principles of Mechanics, Thermodynamics and Electrics (BAM)									
11-P-FR-1	2011-WS	Auswertung von Messungen und Fehlerrechnung	V+Ü	2	1		B/NB	a)	D		siehe Anmerkung (3)
		Measurements and Data Analysis									
11-P-NB/-1	2012-WS	Physikalisches Praktikum Teil B Nanostrukturtechnik	P	4	1		B/NB	d)	D	11-P-PA	
		Laboratory Course Nanostructure Technology B									
11-P-NC/-1	2012-WS	Physikalisches Praktikum Teil C Nanostrukturtechnik (Fortgeschrittene)	P	4	1		B/NB	d)	D	11-P-PA und 11-P-NB	
		Advanced Laboratory Course Nanostructure Technology C									
<b>Modulbereich Mathematik (M) 24 ECTS-Punkte</b>											
10-M-NST12	2009-WS	Mathematik 1 und 2 für Studierende der Nanostrukturtechnik		16	2						
		Mathematics 1 and 2 for students in Nanostructure Technology									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e) (Deutsch/Englisch)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
10-M-NST12-1	2009-WS	Mathematik 1 für Studierende der Nanostrukturtechnik Mathematics 1 for students of Nanostructure Technology	V+Ü	8	1		B/NB	Klausur ca. 90-120 Min. (Regelfall) oder mündliche Einzelprüfung ca. 20 Min. oder mündliche Gruppenprüfung zu zweit ca. 30 Min.	D/mpE		siehe Anmerkung (3)
10-M-NST12-2	2009-WS	Mathematik 2 für Studierende der Nanostrukturtechnik Mathematics 2 for students of Nanostructure Technology	V+Ü	8	1		NUM	Klausur ca. 90-120 Min. (Regelfall) oder mündliche Einzelprüfung ca. 20 Min. oder mündliche Gruppenprüfung zu zweit ca. 30 Min.	D/mpE		siehe Anmerkung (3)
11-MPI3/-1	2006-WS	<b>Mathematik 3 für Studierende der Physik und Ingenieurwissenschaften</b> <b>Mathematics 3 for Students of Physics and Engineering</b>	V+Ü	8	1		NUM	a)	D		VL: erfolgreiche Bearbeitung von ca. 50 Prozent der Übungsarbeiten siehe Anmerkung (3)
<b>Modulbereich Theoretische Physik (TP) 16 ECTS-Punkte</b>											
Studierende, die an der Teilnahme am FOKUS-Programm interessiert sind, müssen 11-TQM-F-2, 11-STE-1 und 11-QSN-P belegen. Das Teilmodul 11-TQM-F-2 wird als Blockveranstaltung im Hinblick auf eine spätere Teilnahme am Master-Studienprogramm FOKUS im Zeitraum zwischen den Vorlesungszeiten des Winter- und Sommersemesters (beim jeweiligen Studierenden zwischen dem dritten und dem vierten Fachsemester bei einem Studienbeginn im Wintersemester) angeboten.											
11-TP-N	2012-WS	<b>Theoretische Physik für Studierende der Nanostrukturtechnik</b> <b>Theoretical Physics for Students of Nanostructure Technology</b>		16	2				D		Es sind <u>entweder</u> a) 11-QSN-P und mindestens eines der Teilmodule 11-TQM-2 (bzw. 11-TQM-F-2) oder 11-STE-1 zu absolvieren <u>oder</u> b) 11-P-TP-P und mindestens eines der Teilmodule 11-P-TP1-1 oder 11-P-TP2-1. Die Gesamtnote wird

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e) (Deutsch/Englisch)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
											gebildet zu je 50% aus der Note des gewählten „Prüfungsteilmoduls“ (11-QSN-P bzw. 11-P-TP-P) und der besten Note aus den zugehörigen absolvierten Teilmodulen.
11-TQM-2	2009-WS	Quantenmechanik Quantum Mechanics	V+Ü	7	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung (3)
11-TQM-F-2	2009-WS	Quantenmechanik für FOKUS-Studierende Quantum Mechanics for FOKUS Students	V+Ü	7	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung (3)
11-STE-1	2009-WS	Statistische Mechanik und Thermodynamik Statistical Mechanics and Thermodynamics	V+Ü	7	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung (3)
11-QSN-P	2012-WS	Modulprüfung Theoretische Physik für Studierende der Nanostrukturtechnik Module Exam Theoretical Physics for Students of Nanostructure Technology	Pr	9			NUM	b) (Regelfall) oder a)	D		Prüfungsstoff sind die in 11-TQM-2 (bzw. 11-TQM-F-2) und 11-STE-1 vermittelten Inhalte. Die Teilnahme an beiden Teilmodulen wird daher dringend empfohlen.
11-P-TP1-1	2009-WS	Theoretische Physik 1 (Lehramt, Nanostrukturtechnik) Theoretical Physics 1 (Teaching Degree, Nanostructure Technology)	V+Ü	7	1		NUM	a) (Regelfall) oder b)	D		siehe Anmerkung (3)
11-P-TP2-1	2009-WS	Theoretische Physik 2 (Lehramt, Nanostrukturtechnik) Theoretical Physics 2 (Teaching Degree, Nanostructure Technology)	V+Ü	7	1		NUM	a) (Regelfall) oder b)	D		siehe Anmerkung (3)
11-P-TP-P	2009-WS	Modulprüfung Theoretische Physik 1 und 2 Nanostrukturtechnik Module Exam Theoretical Physics 1 and 2 Nanostructure Technology	Pr	9			NUM	b) (Regelfall) oder a)	D		Prüfungsstoff sind die in 11-P-TP1-1 und 11-P-TP2-1 vermittelten Inhalte. Die Teilnahme an beiden Teilmodulen wird daher dringend empfohlen.

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e) (Deutsch/Englisch)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	--	------------	-------------	-------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

### Wahlpflichtbereich 45 ECTS-Punkte

Studierende, die an der Teilnahme am FOKUS-Programm interessiert sind, müssen im Unterbereich Theoretischen Physik 11-TM und 11-ED belegen.

#### Nanostrukturtechnik (mind. 12 ECTS-Punkte)

Es sind mindestens zwei Module mit insgesamt mindestens 12 ECTS-Punkten erfolgreich nachzuweisen.

11-A2/-1	2009-WS	Elektronik Electronics	V+Ü	6	1		NUM	a) Klausur (ca. 90 Min.)	D		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-SPD/-1	2010-WS	Halbleiterphysik und Bauelemente Semiconductor Physics and Devices	V+R	6	1		NUM	a) (ca. 90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5) 11-SPD ersetzt 11-AHL
11-HLF/-1	2009-WS	Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung Semiconductor Lasers - Principles and Current Research	V+R	6	1		NUM	a) (ca. 90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-HNS/-1	2009-WS	Halbleiternanostrukturen Semiconductor Nanostructures	V+R	6	1		NUM	a) (ca. 90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-QTH/-1	2010-WS	Quantentransport in Halbleiter-Nanostrukturen Quantum Transport in Semiconductor Nanostructures	V+R	6	1		NUM	a) (ca. 90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5) 11-QTH ersetzt 11-NEL
11-NAN/-1	2009-WS	Nanoanalytik Nanoanalytics	V+R	6	1		NUM	a) (ca. 90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-IEM/-1	2011-SS	Introduction to Electron Microscopy Introduction to Electron Microscopy	V+R	4	1		NUM	a) (ca. 90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-SPI/-1	2010-WS	Spintronik Spintronics	V+P	6	1		NUM	a) (ca. 90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
<b>Energie- und Materialforschung</b>											
11-ENT/-1	2009-WS	Einführung in die Energietechnik Principles of Energy Technologies	V+R	6	1		NUM	a) (ca. 90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-NTE/-1	2009-WS	Nanotechnologie in der Energieforschung Nanotechnology in Energy Research	V+R	4	1		NUM	a) (ca. 90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-TDO/-1	2009-WS	Thermodynamik und Ökonomie Thermodynamics and Economics	V+R	6	1		NUM	a) (ca. 90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e) (Deutsch/Englisch)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
11-TMS/-1	2010-WS	Einführung in die Physik der Funktionswerkstoffe Introduction to Functional Materials	V+Ü	5	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-BVG/-1	2009-WS	Beschichtungsverfahren und Schichtmaterialien aus der Gasphase Coating Technologies based on Vapour Deposition	V+R	5	1		NUM	a) (ca. 90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-ZMB/-1	2011-WS	Methoden zur zerstörungsfreien Material- und Bauteilcharakterisierung Methods for non-destructive Characterization of Materials and Components	V+R	4	1		NUM	a) (ca. 90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-ZDR/-1	2011-SS	Grundlagen der zwei- und dreidimensionalen Röntgenbildgebung Principles of two- and three-dimensional Röntgen imaging	V+R	6	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-ASL/-1	2009-WS	Angewandte Supraleitung Applied Superconduction	V+R	6	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) (ca. 8 S.) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) Prüfungsturnus: Jährlich WS
08-EEW/-1	2012-WS	Elektrochemische Energiespeicher und -wandler Electrochemical energy storage and converter	V+P+E	5	1		NUM	Praktikumsbericht (ca. 5 S.) und a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 Prüflinge, insg. Ca. 30 Min.) Siehe Anmerkung (14)	D		VL: regelmäßige Teilnahme an dem Praktikum (maximal einmaliges unentschuldigtes Fehlen)
08-CT	2012-WS	Molekulare Materialien und Praktikum zu Molekulare Materialien <i>Molecular Materials (Lecture and practical course)</i>		10	1						

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e) (Deutsch/Englisch)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
08-CT-1	2012-WS	Molekulare Materialien <i>Molecular Materials (Lecture)</i>	V+Ü	5	1		NUM	Referat (ca. 30 Min.) und Prüfung (13) Siehe Anmerkung (14)	D/E		VL: siehe (15)
08-CT-2	2012-WS	Praktikum Molekulare Materialien <i>Molecular Materials (Practical course)</i>	P	5	1	ja siehe Anm. (7)	B/NB	Vortestate (je ca. 15 Min.) und Protokolle (je ca. 5 Seiten)	D/E		VL: regelmäßige Teilnahme (mindestens 80%) an der LV Prüfungsturnus: Jährlich WS
<b>08-CTO</b>	<b>2012-WS</b>	<b>Molekulare Materialien für Studierende der Nanostrukturtechnik</b> <b>Molecular Materials for Students of Nanostructure Technology</b>		5	1					08-FS2	
08-CT-1	2012-WS	Molekulare Materialien <i>Molecular Materials (Lecture)</i>	V+Ü	5	1		NUM	Referat (ca. 30 Min.) und Prüfung (13) Siehe Anmerkung (14)	D/E		VL: siehe (15)
<b>08-NT</b>	<b>2012-WS</b>	<b>Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsynthese</b> <b>Chemically and bio-inspired Nanotechnology for Material Synthesis</b>		5	1						
08-NT-1	2012-WS	Sol-Gel Chemie 1: Grundlagen Sol-Gel Chemistry 1: Fundamentals	V	2	1		NUM	a) Klausur (ca. 45 Min.) oder b) Mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 Prüflinge, insg. ca. 30 Min.)	D		
08-NT-2	2012-WS	Von der Biomineralisation zur biologisch inspirierten Materialsynthese From Biomineralisation to biologically inspired Materials Synthesis	V	3	1		NUM	a) Klausur (ca. 45 Min.) oder b) Mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) Mündliche	D		



Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e) (Deutsch/Englisch)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
								Gruppenprüfung (2 Prüflinge, insg. ca. 30 Min.)			
08-PCM3/-1	2010-WS	Nanoskalige Materialien Nanoscale Materials	S+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 90 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min.)	D/E		
08-FS1/-1	2012-WS	Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen) Material Science 1 (basic introduction)	V+Ü	5	1		NUM	Prüfung (13)	D/E		
08-FS2/-1	2012-WS	Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen) Material Science 2 (the material groups)	V+Ü	5	1		NUM	Prüfung (13)	D/E		
08-FS5	2010-SS	Chemische Nanotechnologie: Analytik und Applikationen Chemical Nanotechnology: Analytics and Applications		5	1						
08-FS5-1	2010-SS	Sol-Gel Chemie 2 Sol-Gel Chemistry 2	V	2	1	20 siehe Anm. (8)	NUM	mündliche Prüfung (ca. 15 Min.) oder Klausur (ca. 45 min.)	D		
08-FS5-2	2010-SS	Anwendungsorientierte Charakterisierung von kolloidalen und polymeren Systemen Application-oriented characterizing of molecular systems	V	3	1	20 siehe Anm. (8)	NUM	mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) oder Klausur (ca. 45 Min.)	D		
<b>Life Science</b>											
Es kann nur eines der beiden Module 08-BC oder 08-BC-LAGY belegt werden.											
11-BMT/-1	2009-WS	Biophysikalische Messtechnik in der Medizin Biophysical Measurement Technology in Medical Science	V+R	6	1		NUM	a) (ca. 90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e) (Deutsch/Englisch)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
11-LMB/-1	2009-WS	Labor- und Messtechnik in der Biophysik Laboratory and Measurement Technology in Biophysics	V+R	6	1		NUM	a) (ca. 90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
03-NS-FBM	2010-WS	Funktionalisierte Biomaterialien für Studierende Nanostrukturtechnik sowie naturwissenschaftlicher Fächer Functional Biomaterials for Students of Nanostructure Technology		5	2						
03-NS-FBM-1	2010-WS	Funktionalisierte Biomaterialien für Studierende Nanostrukturtechnik sowie naturwissenschaftlicher Fächer Functional Biomaterials for Students of Nanostructure Technology and Science	V	3	1		NUM	Klausur (ca. 90-120 Min.) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)	D		
03-NS-FBM-2	2010-WS	Spezielle Themen im Bereich Funktionalisierte Biomaterialien Special Topics in Functional Biomaterials	V+P	2	1		B/NB	Praktikumsbericht (ca. 10-20 Seiten)	D		
07-4BFMZ5N	2010-WS	Biotechnologie 1 für Nanostrukturtechnik Biotechnology 1 for Nanostructure Technology		5	1						
07-4BFMZ5N-1	2010-WS	Praktikum Biotechnologie 1 für Nanostrukturtechnik Biotechnology 1 Laboratory Practice for Nanostructure Technology	P	4	1	2 siehe Anm. (6)	NUM	Praktikumsbericht (ca. 10-20 Seiten)	D		VL: regelmäßige Teilnahme am Praktikum Prüfungsturnus: Jährlich, SS
07-4BFMZ5N-2	2010-WS	Seminar Biotechnologie 1 Nanostrukturtechnik Biotechnology 1 Seminar für Nanostructure Technology	S	1	1	2 siehe Anm. (6)	B/NB	Referat/Seminarvortrag (ca. 20 - 30 Min.)	D		Prüfungsturnus: Jährlich, SS

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e) (Deutsch/Englisch)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
07-4BFPS2N/-1	2010-WS	<b>Membranbiologie für Fortgeschrittene für Nanostrukturtechnik</b>	V+Ü	5	1	2 siehe Anm. (6)	NUM	Klausur (ca. 60 Min) oder Protokoll (ca. 10-20 Seiten) oder mündliche Einzelprüfung (ca. 30 Min) oder mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 60 Min) oder Referat (ca. 20-30 Min)	D		VL: Regelmäßige Teilnahme an Übungen und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben.
		<b>Membrane Biology for advanced students for Nanostructure Technology</b>									
07-4S1MZ4N	2010-WS	<b>Apparative Methoden der Biotechnologie für Nanostrukturtechnik</b>		5	1						
		<b>Methods in Biotechnology for Nanostructure Technology</b>									
07-4S1MZ4N-1	2010-WS	Methoden der Biotechnologie für Nanostrukturtechnik	V	3	1	2 siehe Anm. (6)	NUM	Klausur (ca. 20 Min.)	D		
		Methods in Biotechnology for Nanostructure Technology									
07-4S1MZ4N-2	2010-WS	Seminar Methoden der Biotechnologie für Nanostrukturtechnik	S	2	1	2 siehe Anm. (6)	B/NB	Referat/Seminarvortrag (ca. 15 - 20 Min.)	D		Prüfungsturnus: Jährlich, SS
		Seminar Methods in Biotechnology for Nanostructure Technology									
07-4S1MZ5N	2010-WS	<b>Molekulare Biotechnologie für Nanostrukturtechnik</b>		5	1						
		<b>Molecular Biotechnology for Nanostructure Technology</b>									
07-4S1MZ5N-1	2010-WS	Aspekte der molekularen Biotechnologie für Nanostrukturtechnik	V	3	1	2 siehe Anm. (6)	NUM	Klausur (ca. 30 Min.)	D		
		Aspects of Modern Biotechnology for Nanostructure Technology									
07-4S1MZ5N-2	2010-WS	Seminar Molekulare Biotechnologie für Nanostrukturtechnik	S	2	1	2 siehe Anm. (6)	B/NB	Referat/Seminarvortrag (ca. 15 - 20 Min.)	D		Prüfungsturnus: Jährlich, SS
		Seminar Modern Biotechnology for Nanostructure Technology									
07-BTNST/-1	2010-WS	<b>Einführung in die Biotechnologie</b>	V+S	2	1		NUM	Klausur (ca. 30 Min.)	D		siehe Anmerkung (9)
		<b>Basics in Biotechnology</b>									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e) (Deutsch/Englisch)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
07-4S1MZ6/-1	2010-WS	Spezielle Bioinformatik 1	V+Ü	5	1		NUM	Protokoll (ca. 10-20 S.)	D/E		VL: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen und Bestehen der dort gestellten Übungsaufgaben
		Special Bioinformatics 1									
07-4S1MZ1/-1	2010-WS	Mikroskopie	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 45 Min.)	D		VL: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen und Bestehen der dort gestellten Übungsaufgaben
		Basics in Light- and Electron Microscopy									
07-5S2MZ4/-1	2010-WS	Spezielle Biotechnologie 2	Ü+S	10	1		NUM	Klausur (ca. 45-60 Min.) oder Protokoll (ca. 10-20 Seiten) oder Mündliche Einzelprüfung (ca. 30 Min.) oder Mündliche Gruppenprüfung (bis zu 3 Personen, ca. 20 Min./Person), oder Referat (ca. 20-30 Min.)	D		VL: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen und am Seminar sowie das Bestehen dort gestellter Aufgaben
		Specific Biotechnology 2									
08-BC	2009-WS	Biochemie		6	2						
		Biochemistry									
08-BC-1	2009-WS	Grundlagen der Biochemie	V+V +Ü+ Ü	6	2		NUM	Prüfung (13)	D		VL: siehe (15)
		Principles of Biochemistry									
08-BC-LAGY	2009-WS	Biochemie für Lehramt Gymnasium		3	1						
		Biochemistry (teaching degree for secondary schools)									
08-BC-LAGY-1	2009-WS	Biochemie für Lehramt Gymnasium	V+Ü	3	1		NUM	Prüfung (13)	D/E		VL: siehe (15)
		Biochemistry (teaching degree for secondary schools)									
<b>Experimentelle Physik</b>											
11-PKS/-1	2009-WS	Physik komplexer Systeme	V+R	6	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
		Physics of Complex Systems									
11-MSS/-1	2010-WS	Methods in Surface Spectroscopy	V	4	1		NUM	a) (ca. 90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
		Methods in Surface Spectroscopy									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e) (Deutsch/Englisch)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
11-FKS/-1	2009-WS	Festkörper-Spektroskopie Solid State Spectroscopy	V+R	6	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-HLP/-1	2009-WS	Halbleiterphysik Semiconductor Physics	V+R	6	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-MAG/-1	2009-WS	Magnetismus Magnetism	V+R	6	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
<b>Theoretische Physik</b>											
Studierende, die an der Teilnahme am FOKUS-Programm interessiert sind, müssen 11-TM und 11-ED belegen. 11-ED darf nur gewählt werden, wenn im Pflichtbereich nicht bereits die Kombination 11-P-TP1-1, 11-P-TP2-1 und 11-P-TP-P absolviert wurde. 11-TM soll nur gewählt werden, wenn im Pflichtbereich die Kombination 11-TQM-2 bzw. 11-TQM-F-2, 11-STE-1 und 11-QSN-P absolviert wird.											
11-TM/-1	2009-WS	Theoretische Mechanik Theoretical Mechanics	V+Ü	8	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-ED/-1	2009-WS	Theoretische Elektrodynamik Theoretical Electrodynamics	V+Ü	8	1		NUM	a)	D		Siehe Anmerkung (3) und (5)
11-QM2/-1	2009-WS	Quantenmechanik II Quantum Mechanics II	V+R	8	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
<b>Modulbereich Technisches Praktikum und Computergestütztes Arbeiten</b>											
Es ist mind. 1 Modul mit mind. 5 ECTS-Punkten erfolgreich nachzuweisen.											
11-A2/-1	2009-WS	Elektronik Electronics	V+Ü	6	1		NUM	a) Klausur (ca. 90 Min.)	D		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-PPT/-1	2009-WS	Praktikum Physikalische Technologie der Materialsynthese	P	5	1		B/NB	Die erfolgreiche Vorbereitung des Versuchs wird durch einen mündlichen Test vor dem Versuch testiert (ca. 15 Min.). Die erfolgreiche Durchführung und Auswertung der Versuche wird testiert.	D		siehe Anmerkung (3) Prüfungsturnus: Jährlich, WS

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e) (Deutsch/Englisch)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
		<b>Practical Course Physical Technology of Material Synthesis</b>						Es ist ein Versuchsprotokoll (ca. 8 Seiten) anzufertigen. Beide Prüfungsbestandteile können je einmalig im jeweiligen Semester wiederholt werden. Die Teilmodulprüfung ist erst bestanden, wenn beide Prüfungsbestandteile in einem Semester erfolgreich abgelegt worden sind.			
11-A1/-1	2009-WS	<b>Computational Physics</b>	V+Ü	6	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung (3) und (5)
		<b>Computational Physics</b>									
11-A3/-1	2007-WS	<b>Labor- und Messtechnik</b>		6	1						
		<b>Laboratory and Measurement Technology</b>									
11-A3-1	2007-WS	Labor- und Messtechnik 1	V+Ü	6	1		NUM	a) Klausur (ca. 120 Min.)	D		siehe Anmerkung (3) VL: erfolgreiche Bearbeitung von ca. 50 Prozent der Übungsarbeiten
		Laboratory and Measurement Technology 1									
10-M-NUW/-1	2012-WS	<b>Numerische Mathematik 1 für Wirtschaftsmathematik</b>	V+Ü	10	1		NUM	Klausur (ca. 90-180 Min.) (11)	D/mpE		Anmerkung (3)
		<b>Numerical Mathematics 1 for Econometrics</b>									
10-M-PRG/-1	2012-WS	<b>Programmierkurs für Studierende der Mathematik und anderer Fächer</b>	P	3	1		B/NB	Projektarbeit in Form von Programmieraufgaben (10)	D/mpE		Anmerkung (3)
		<b>Programming course for students of Mathematics and other subjects</b>									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e) (Deutsch/Englisch)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
10-I-EIN/-1	2011-SS	Einführung in die Informatik für Studierende aller Fakultäten	V+Ü	10	1		NUM	a) Klausur (80-90 Min) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min) oder Gruppenprüfung mit zwei bzw. drei Teilnehmern (30 bzw. 40 Min.)	D		Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist das Erbringen von Studienleistungen in den Übungen wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
		Introduction to Computer Science for Students of all Faculties									
10-M-COM/-1	2012-WS	Computerorientierte Mathematik	V+Ü	4	1		B/NB	Projektarbeit in Form von Programmieraufgaben (10).	D/mpE		Anmerkung (3)
		Computational Mathematics									
10-M-MWR/-1	2012-WS	Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen	V+Ü	10	1		NUM	Klausur (ca. 90-180 Min) (11)	D/mpE		siehe Anmerkung (3)
		Modelling and Computational Science									
11-MPI4/-1	2006-WS	Mathematik 4 für Studierende der Physik und Ingenieurwissenschaften	V+Ü	8	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung (3) VL: erfolgreiche Bearbeitung von ca. 50 Prozent der Übungsarbeiten
		Mathematics 4 for Students of Physics and Engineering									
<b>Aktuelle Themen</b>											
Diese Module sind in allen Unterbereichen des Wahlpflichtbereiches verwendbar.											
11-BXN5/-1	2011-WS	Aktuelle Themen der Nanostrukturtechnik	V+R	5	1		NUM	a) oder b) oder c) oder e)	D/E		Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich
		Current Topics in Nanostructure Technology									
11-BXN6/-1	2011-WS	Aktuelle Themen der Nanostrukturtechnik	V+R	6	1		NUM	a) oder b) oder c) oder e)	D/E		Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich
		Current Topics in Nanostructure Technology									
11-BXN8/-1	2011-WS	Aktuelle Themen der Nanostrukturtechnik	V+R	8	1		NUM	a) oder b) oder c) oder e)	D/E		Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich
		Current Topics in Nanostructure Technology									
11-BXP5/-1	2011-WS	Aktuelle Themen der Physik	V+R	5	1		NUM	a) oder b) oder c) oder e)	D/E		Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich
		Current Topics in Physics									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e) (Deutsch/Englisch)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
11-BXP6/-1	2011-WS	Aktuelle Themen der Physik	V+R	6	1		NUM	a) oder b) oder c) oder e)	D/E		Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich
		Current Topics in Physics									
11-BXP8/-1	2011-WS	Aktuelle Themen der Physik	V+R	8	1		NUM	a) oder b) oder c) oder e)	D/E		Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich
		Current Topics in Physics									
<b>Schlüsselqualifikationen (SQL) mindestens 20 ECTS-Punkte</b>											
Es sind 16 ECTS-Punkte aus dem Bereich der fachspezifischen und 4 ECTS-Punkte aus dem Bereich der allgemeinen Schlüsselqualifikationen zu erbringen.											
<b>Fachspezifische Schlüsselqualifikationen (FSQL) 16 ECTS-Punkte</b>											
11-IP/-1	2009-WS	Industriepraktikum Nanostrukturtechnik	P+S	10	1		NUM	a) Praktikumsbericht und b) Referat / Seminarvortrag (ca. 30 - 90 Min.); Gewichtung: 1: 4	D	11-EIN und 11-KP	siehe Anmerkungen (3) und (5)
		Industrial Practical Course Nanostructure Technology									
11-P-MR	2009-WS	Mathematische Rechenmethoden Physik		6	2						
		Mathematical Methods of Physics									
11-P-E-MR-1	2009-WS	Mathematische Rechenmethoden 1	V+Ü	3	1		B/NB	Regelfall: Übungsaufgaben oder Vortrag (ca. 15 min.). Oder: Klausur (ca. 60 Min.)	D		siehe Anmerkung (3) und (5)
		Mathematical Methods of Physics 1									
11-P-E-MR-2	2009-WS	Mathematische Rechenmethoden 2	V+Ü	3	1		B/NB	Regelfall: Übungsaufgaben oder Vortrag (ca. 15 min.). Oder: Klausur (ca. 60 Min.)	D		siehe Anmerkung (3) und (5)
		Mathematical Methods of Physics 2									
<b>Allgemeine Schlüsselqualifikationen (ASQL) 4 ECTS-Punkte</b>											
Es sind mind. 4 ECTS-Punkte aus dem Bereich der allgemeinen Schlüsselqualifikationen zu erbringen. Module aus dem Bereich der allgemeinen Schlüsselqualifikationen gehen nicht in die Gesamtnote des Bachelorabschlusses ein. Module können nur dann belegt werden, wenn sie nicht schon im Pflicht- oder Wahlpflichtbereich belegt wurden. Module aus dem universitätsweiten Pool "Allgemeine Schlüsselqualifikationen" können nach den jeweils gültigen Maßgaben belegt werden. Darüber hinaus können die folgenden Module gewählt werden.											
11-FFI/-1	2009-WS	Fit for Industry	V+R	3	1		B/NB	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D		siehe Anmerkung (3) und (5)
		Fit for Industry									



Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e) (Deutsch/Englisch)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
11-P-VKM/-1	2009-WS	Mathematik-Vorkurs	T	2	1		B/NB	Diskussion und Übungsaufgaben (ca. 15 Min.)	D		siehe Anmerkung (3) und (5)
		Preparatory Course Mathematics									
07-SQF-BGAN/-1	2010-WS	Biotechnologie und gesellschaftliche Akzeptanz für Nanostrukturtechnik	V+S	3	1	2 siehe Anm. (6)	NUM	Hausarbeit bzw. Erarbeitung von Lehrmaterialien: ca. 5-10 S. und Referat ca. 20- 30 Min. Gewichtung 1:1	D		Prüfungsturnus: Jährlich, SS
		Biotechnology and Social Acceptance for Nanostructure Technology									
11-NASQ4/-1	2011-WS	Allgemeine Kompetenzen für Studierende der Nanostrukturtechnik	V+R	4	1		NUM	a) oder b) oder c) oder e)	D/E		Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich
		General Qualifications for Students of Nanostructure Technology									
11-NASQ5/-1	2012-WS	Allgemeine Kompetenzen für Studierende der Nanostrukturtechnik	V+R	5	1		NUM	a) oder b) oder c) oder e)	D/E		Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich
		General Qualifications for Students of Nanostructure Technology									
11-NASQ6/-1	2011-WS	Allgemeine Kompetenzen für Studierende der Nanostrukturtechnik	V+R	6	1		NUM	a) oder b) oder c) oder e)	D/E		Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich
		General Qualifications for Students of Nanostructure Technology									
<b>Abschlussarbeit 10 ECTS-Punkte</b> Die Note der Abschlussarbeit geht mit dem doppelten Gewicht in die Gesamtnote des Bachelorabschlusses ein.											
11-BA-N/-1	2007-WS	Bachelorarbeit Nanostrukturtechnik	A	10	1		NUM	schriftliche wissenschaftliche Ausarbeitung von ca. 25 Seiten Umfang	D		
		Bachelor Thesis Nanostructure Technology									

## **§ 2 Inkrafttreten**

<sup>1</sup>Diese Änderungssatzung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. <sup>2</sup>Ihre Inhalte gelten erstmals für Studierende, die ihr Studium im Studienfach Nanostrukturtechnik mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ (Erwerb von 180 ECTS-Punkten) an der JMU nach dem Inkrafttreten dieser Satzung aufnehmen.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Universität Würzburg vom 20. November 2012.

Würzburg, den 28. November 2012

Der Präsident:

Prof. Dr. A. Forchel

Die Satzung zur Änderung der Fachspezifischen Bestimmungen für das Studienfach Nanostrukturtechnik mit dem Abschluss "Bachelor of Science" (Erwerb von 180 ECTS-Punkten) wurden am 28. November 2012 in der Universität niedergelegt; die Niederlegung wurde am 29. November 2012 durch Anschlag in der Universität bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist daher der 29. November 2012.

Würzburg, den 29. November 2012

Der Präsident:

Prof. Dr. A. Forchel