

## **Fächerspezifische Bestimmungen für den Masterstudiengang Nanowissenschaften vom 3. Juni 2013 i.V.m. der Berichtigung vom 2. Februar 2015 (Studienmodell 2011)**

- Lesefassung -

verbindlich sind die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld - Amtliche Bekanntmachungen veröffentlichten Fassungen

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4 und 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547) hat die Fakultät für Physik in Verbindung mit der Prüfungs- und Studienordnung für das Masterstudium (MPO fw. - Studienmodell 2011) an der Universität Bielefeld vom 1. August 2012 (Verkündungsblatt der Universität Bielefeld - Amtliche Bekanntmachungen - Jg. 41 Nr. 14 S. 325) diese Fächerspezifischen Bestimmungen (Anlage zu § 1 Abs. 1 MPO fw.) erlassen:

### **1. Mastergrad (§ 3 MPO fw.)**

Die Fakultät für Physik bietet den Studiengang Nanowissenschaften mit dem Abschluss "Master of Science" (M.Sc.) an.

### **2. Weitere Zugangsvoraussetzungen (§ 4 Abs. 1 - 3 MPO fw.)**

- (1) Voraussetzung ist die Teilnahme an einem Bewerbungsverfahren in dem durch Auswertung der Bewerbungsunterlagen festgestellt wird, wer Zugang erhält.
- (2) Die Bewerbungsunterlagen müssen fristgerecht im Studierendensekretariat der Universität Bielefeld eingereicht werden und enthalten:
  - a) Das Abschlusszeugnis eines vorangegangenen Abschlusses und die dazugehörigen Dokumente (Transcript, Transcript of Records, Diploma supplement o.ä.), die Auskunft geben über den individuellen Studienverlauf, die absolvierten Module, die während des Studienganges erbrachten Leistungen und deren Bewertungen und über das individuelle fachliche Profil des absolvierten Studienganges. Falls die Hochschule oder Berufsakademie, an der die Bewerberin oder der Bewerber den vorangegangenen Abschluss erworben hat, für diesen keine solche Dokumente ausfertigt, müssen entsprechend aussagekräftige Unterlagen eingereicht werden (insbesondere Modulhandbücher und Leistungsnachweise).
  - b) Liegt noch kein Abschlusszeugnis eines vorangegangenen Abschlusses vor, werden ein vorläufiges Abschlussdokument und/oder ein aktuelles Transcript of Records bzw. entsprechend aussagekräftige Unterlagen im Sinne von Absatz 2a) vorgelegt.
  - c) Optional einzureichen: Es können noch weitere Nachweise über fachlich einschlägige Kenntnisse und Qualifikationen, die zusätzlich zum vorangegangenen Abschluss erworben wurden, eingereicht werden (z.B. Transcript, Leistungsnachweise, Zertifikate).
- (3) Die Bewerbungsunterlagen werden daraufhin überprüft, ob der vorangegangene Abschluss (in der Regel Bachelorabschluss) qualifiziert ist. Abschlüsse von akkreditierten Bachelorausbildungsgängen an Berufsakademien sind Bachelorabschlüssen von Hochschulen gleichgestellt. Qualifiziert ist ein Abschluss in Physik oder in einer verwandten Fachrichtung, der mindestens sechs Semester Regelstudienzeit umfasst, und wenn die Voraussetzungen von Absatz 4, 5 und 6 erfüllt werden.
- (4) Der vorangegangene Abschluss wird daraufhin überprüft, ob nachfolgende Inhalte in dem entsprechenden Umfang nachgewiesen werden:
  - mindestens 25 LP in Experimentalphysik (Mechanik, Elektrodynamik, Optik, Thermodynamik und Atomphysik)
  - mindestens 15 LP in Theoretischer Physik (Mechanik, Elektrodynamik und Quantenmechanik)
  - mindestens 10 LP in Physikalischen Praktika
  - mindestens 20 LP in vertiefenden Studien (z.B. Atomphysik, Biophysik oder Festkörperphysik) und
  - mindestens 20 LP in Veranstaltungen der Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften oder Technik.

Liegt noch kein Abschlusszeugnis eines vorangegangenen Abschlusses vor, so kann an deren Stelle ein vorläufiges Abschlusszeugnis (Absatz 2 b) akzeptiert werden. Die Entscheidung hierüber liegt bei der nach § 22 MPO fw. zuständigen Stelle, die auch das weitere Verfahren regelt.
- (5) Werden die Inhalte gemäß Absatz 4 nicht durch den vorangegangenen Abschluss nachgewiesen, können diese durch etwaige weitere erworbene Kenntnisse und Qualifikationen (Absatz 2 c) kompensiert werden.
- (6) Bewerberinnen und Bewerber erhalten Zugang, die einen vorangegangenen qualifizierten Abschluss nachweisen und die in Absatz 4 und 5 genannten Anforderungen erfüllen. Bewerberinnen und Bewerber können Zugang erhalten, wenn die Inhalte gemäß Absatz 4 zwar nicht durch weitere erworbene Kenntnisse und Qualifikationen aber im Wesentlichen nachgewiesen werden. Ein solcher Nachweis ist gegeben, wenn bei einzelnen Anforderungen gemäß Absatz 4 maximal 5 Leistungspunkte fehlen, insgesamt jedoch nicht mehr als 10 Leistungspunkte fehlen und die Einschätzung besteht, dass Bewerberinnen und Bewerber in der Lage sein werden, das Masterstudium erfolgreich zu beenden. In diesem Fall kann zur Vergewisserung, ob diese Voraussetzungen vorliegen, ein geleitetes Auswahlgespräch geführt werden und der Zugang zudem mit der Auflage verbunden werden, Angleichungsstudien abzuschließen (§ 4 Abs. 3 MPO fw.). Bewerberinnen und

Bewerber erhalten keinen Zugang, die keinen vorangegangenen qualifizierten Abschluss nachweisen und/oder die in Absatz 4 und 5 genannten Anforderungen nicht erfüllen.

- (7) Bewerberinnen und Bewerber werden über das Ergebnis des Zugangsverfahrens mit einem elektronischen Bescheid informiert.
- (8) Über das Vorliegen der Zugangsvoraussetzungen entscheidet die nach § 22 MPO fw. zuständige Stelle, welche auch weitere Einzelheiten des Verfahrens regelt, die Bewerbungsfristen festlegt sowie alle im Zusammenhang mit dem Zugangsverfahren stehende Entscheidungen trifft.

### 3. Zulassungsverfahren (§ 4 Abs. 4 MPO fw.)

- entfällt -

### 4. Aufnahme des Studiums vor Erwerb der Zugangsvoraussetzungen (§ 4 Abs. 5 MPO fw.)

- entfällt -

### 5. Studienbeginn (§ 5 Abs. 1 MPO fw.)

Das Studium kann zum Winter- oder zum Sommersemester aufgenommen werden. Das Lehrangebot ist auf einen Studienbeginn im Wintersemester ausgerichtet. Ein Studienbeginn im Sommersemester kann zu Verzögerungen im Studienablauf führen.

### 6. Curriculum (§ 7 MPO fw.)

#### a. Wahlpflichtbereich Grundlagen

Es ist ein Modul zu studieren, das in dieser oder einer gleichwertigen Form noch nicht im vorangegangenen qualifizierenden Abschlusses (i.d.R. Bachelorstudium) absolviert wurde.

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
28-AM1	Atom- und Molekülphysik I	1	10	
oder				
28-BP1	Biophysik I	1	10	
<b>Zwischensumme</b>			<b>10</b>	

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 7. sowie aus dem Modulhandbuch.

#### b. Pflichtbereich

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
28-M-TFP	Theoretische Festkörperphysik	1	5	
28-M-VBN	Vertiefung	1	20	
28-M-ENP	Experimentelle Nanophysik	2	10	
28-M-FP	Fortgeschrittenenpraktikum	2	5	
28-M-MINT-N	MINT	2	10	
28-M-M	Methodik	3	10	
28-M-S	Spezialisierung	3	10	
28-M-MA	Masterarbeit	4	30	
Individueller Ergänzungsbereich (§ 7 S. 3, § 12 MPO fw.)		1	10	
<b>Gesamtsumme</b>			<b>120</b>	

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 7. sowie aus dem Modulhandbuch.

## 7. Modulstrukturtablelle

Kürzel	Titel	LP	Notwendige Voraussetzungen	Anzahl Studienleistungen	Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen	Gewichtung Modulteilprüfungen	Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen
28-AM1	Atom- und Molekülphysik I	10		1	1		
28-BP1	Biophysik I	10		1	1		
28-M-ENP	Experimentelle Nanophysik	10		2	1		
28-M-FP	Fortgeschrittenenpraktikum	5					1
28-M-M	Methodik	10			1		
28-M-MA	Masterarbeit	30			1		
28-M-MINT-N	MINT	10			1-2		0-1
28-M-S	Spezialisierung	10			1		
28-M-TFP	Theoretische Festkörperphysik	5		1	1		
28-M-VBN	Vertiefung	20		2-4 <sup>1</sup>	2-4 <sup>1</sup>		

<sup>1</sup> Anzahl der Studienleistungen und Modulprüfungen variiert je nach Veranstaltungswahl.

## 8. Weitere Angaben zu den Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und zu Studienleistungen sowie zur Masterarbeit (§§ 10, 11, 13 MPO fw.)

(1) Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen werden in einer der folgenden Formen erbracht:

- Klausur (ca. 2-3 Stunden)
- Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)
- Präsentation (ca. 30 Minuten)
- Projekt mit Ausarbeitung (ca. 10 Seiten)
- Präsentation (zwischen 30 und 45 Minuten)
- Portfolio bestehend aus der Vorbesprechung (Antestat) zu und Teilnahme an den Versuchen (in Kleingruppen, in der Regel bestehend aus 2 Studierenden) und testierten Versuchsprotokollen (durchschnittlich zu jedem 2. Versuch). Jeder Versuch beginnt mit einer selbständigen Vorbereitung der theoretischen und experimentellen Grundlagen. Vor dem Versuch wird in einer Vorbesprechung (Antestat) festgestellt, ob die Studierenden über die für eine sichere Versuchsdurchführung notwendigen Kenntnisse verfügen. Die theoretischen Grundlagen, der Aufbau und die Durchführung des Experimentes, die Messergebnisse, deren Auswertung und Diskussion werden in einem eigenständigen und qualifizierten Protokoll dokumentiert. Die Protokolle werden korrigiert und mit den Tutoren diskutiert.

Weitere Formen, insbesondere solche für den Nachweis von fachübergreifenden Kompetenzen einschließlich Medienkompetenz, sind möglich. Der Arbeitsaufwand und die Qualifikationsanforderungen müssen vergleichbar sein. Weitere Konkretisierungen enthalten die Modulhandbücher.

- (2) Studienleistungen im Studiengang Physik dienen der Einübung und Vertiefung der behandelten Themen. Als Studienleistung kommt insbesondere die Bearbeitung von Übungsaufgaben in Betracht. Weitere Formen sind möglich. Bei der Wahl weiterer Formen sind das Ziel der Studienleistung und der vorgegebene Umfang zu berücksichtigen. Weitere Konkretisierungen enthalten die Modulhandbücher.
- (3) Die Masterarbeit ist eine schriftliche Ausarbeitung im Umfang von in der Regel 40-60 Seiten. Sie wird von einer prüfungsberechtigten Person der Fakultät für Physik ausgegeben und betreut. Eine Gruppenarbeit ist ausgeschlossen. Die Bearbeitungszeit beträgt 6 Monate. Thema und Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass die Bearbeitung innerhalb des vorgesehenen Workload von 30 LP (900 Stunden) möglich ist. Die Arbeit ist in dreifacher gebundener Ausfertigung fristgerecht beim Prüfungsamt der Fakultät für Physik abzugeben.

## 9. Inkrafttreten und Geltungsbereich

- (1) Diese Fächerspezifischen Bestimmungen treten zum 1. Oktober 2012 in Kraft. Sie gelten für alle Studierenden, die sich ab dem Wintersemester 2012/2013 für den Masterstudiengang Nanowissenschaften einschreiben.
- (2) Studierende, die vor dem Wintersemester 2012/2013 an der Universität Bielefeld für den Masterstudiengang Nanowissenschaften eingeschrieben waren, können das Studium bis zum Ende des Wintersemesters 2014/15 auf der Grundlage der Anlage zu § 1 Abs. 2 MPO fw.: Fächerspezifische Bestimmungen für das Fach Nanowissenschaften vom 16. Januar 2006 (Verköndungsblatt der Universität Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – Jg. 35 Nr. 1 S. 6) abschließen. Mit Beginn des Sommersemesters 2015 gelten auch für die in Satz 1 genannten Studierenden diese Fächerspezifischen Bestimmungen. Über die Anrechnung bis zu diesem Zeitpunkt bereits erbrachter Leistungen entscheidet die Dekanin oder der Dekan der Fakultät für Physik.
- (3) Auf Antrag der oder des Studierenden werden diese Fächerspezifischen Bestimmungen auch auf Studierende gemäß Absatz 2 angewendet. Der Antrag ist unwiderrüflich.