

Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg

Nr. 55, Heft 1 vom 21. September 2020



Prüfungs- und Studienordnung

für den

Diplomstudiengang

Nanotechnologie

Auf der Grundlage von § 13 Absatz 4 i.V.m. § 35 Absatz 1 Satz 2 und § 34 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), zuletzt geändert durch Gesetz vom 5. April 2019 (SächsGVBl. S. 245), hat der Fakultätsrat der Fakultät für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg aufgrund seines Beschlusses vom 14. Juli 2020 nach Genehmigung des Rektorates vom 14. September 2020 nachstehende

Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Nanotechnologie an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg

beschlossen.

Inhaltsübersicht:	§§
Zweck der Diplomprüfung	1
Begriffe	2
Regelstudienzeit und Studienumfang	3
Prüfungsaufbau	4
Fristen	5
Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen	6
Arten der Prüfungsleistungen	7
Mündliche Prüfungsleistungen	8
Klausurarbeiten	9
Alternative Prüfungsleistungen	10
Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten	11
Rücknahme des Antrags, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß	12
Bestehen und Nichtbestehen	13
Wiederholung von Modulprüfungen	14
Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen, Prüfungsleistungen und Prüfungsversuchen	15
Prüfungsausschuss	16
Prüfer und Beisitzer	17
Bestandteile und Gegenstand der Diplomprüfung	18
Anmeldung, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung von Diplomarbeit und Kolloquium	19
Zusatzmodule	20
Akademischer Grad	21
Zeugnis, Diplomurkunde und Diploma Supplement	22
Ungültigkeit der Diplomprüfung	23
Einsicht in die Prüfungsakten	24
Widerspruchsverfahren	25
Inkrafttreten, Außerkrafttreten und Übergangsbestimmungen	26

Anlage 1: Prüfungsplan der Module des Grundstudiums

Anlage 2: Prüfungsplan der Module des Hauptstudiums

§ 1 Zweck der Diplomprüfung

Die Diplomprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Diplomstudien-
ganges Nanotechnologie. Durch die Diplomprüfung soll festgestellt werden,

- ob der Prüfling über breites und zugleich vertieftes fachliches Wissen sowie über fachübergreifendes Wissen verfügt;
- ob er die Fähigkeit besitzt, Lösungen komplexer Probleme und Aufgabenstellungen selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden zu erarbeiten und weiterzuentwickeln sowie Sachverhalte kritisch zu hinterfragen;
- ob er in der Lage ist, neue Probleme und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und entsprechend in seine Arbeit einzubeziehen und
- ob er darüber hinaus aufgrund seiner fachübergreifenden und sozialen Kompetenzen komplexere Projekte organisieren und leiten kann.

§ 2 Begriffe

(1) Module im Sinne dieser Ordnung sind zusammengefasste Stoffgebiete zu thematisch und zeitlich abgerundeten, in sich abgeschlossenen und mit Leistungspunkten versehenen abprüfbaren Einheiten. Module können sich aus verschiedenen Lehr- und Lernformen, wie beispielsweise Vorlesungen, Übungen, Praktika, Belegarbeiten und Selbststudium zusammensetzen. Ein Modul erstreckt sich in der Regel über ein Semester. In begründeten Fällen kann es sich über zwei oder drei Semester erstrecken. Module werden mit Modulprüfungen abgeschlossen. Für erfolgreich abgeschlossene Module werden Leistungspunkte (credits) vergeben. Module werden wie folgt unterschieden:

1. Pflichtmodule (PM) sind vom Studierenden obligatorisch zu absolvieren.
2. Wahlpflichtmodule (WPM) sind Module, die in einem bestimmten Umfang aus einem festgelegten Angebot (Prüfungsplan) zu erbringen sind.
3. Freie Wahlmodule (FWM) sind Module, die in einem bestimmten Umfang aus dem gesamten Modulangebot der TU Bergakademie Freiberg oder einer kooperierenden Hochschule zu erbringen sind.

(2) Leistungspunkte sind die Maßeinheit für den zu erwartenden studentischen Arbeitsaufwand (workload). Ein Leistungspunkt gibt einen Aufwand von 30 Arbeitsstunden wieder. Der Arbeitsaufwand umfasst neben der Präsenzzeit auch das Selbststudium. Der Gesamtarbeitsaufwand eines Vollzeitstudierenden in einem Studienjahr wird mit 1800 Stunden angenommen. Ein Anspruch des Studierenden, bestimmte Prüfungen mit einem bestimmten Arbeitsaufwand bestehen zu können, wird dadurch nicht begründet.

(3) Modulprüfungen sind Prüfungen, mit denen Module abgeschlossen werden.

(4) Prüfungsleistungen (§ 7) bezeichnen den einzelnen konkreten Prüfungsvorgang. Prüfungsleistungen werden bewertet und in der Regel benotet.

(5) Studienleistungen sind Leistungen, die im Zusammenhang mit Lehrveranstaltungen erbracht werden. Sie werden als Referat, Belegarbeit, Protokoll, schriftliches oder

mündliches Testat oder in anderer Form erbracht. Sie werden bewertet, aber nicht zwingend benotet.

(6) Prüfungsvorleistungen sind Studienleistungen, welche Zulassungsvoraussetzungen für eine Modulprüfung sind. Eine Modulprüfung kann nur abgelegt werden, wenn die Prüfungsvorleistung nachgewiesen ist. Prüfungsvorleistungen werden hinsichtlich der Erfüllung der Anforderungen bewertet, aber nicht zwingend auch benotet. Sie sind ohne Einfluss auf die jeweilige Modulnote. Sie sind in ihrer Wiederholbarkeit nicht beschränkt.

§ 3

Regelstudienzeit und Studienumfang

(1) Die Regelstudienzeit beträgt 10 (zehn) Semester. Die Regelstudienzeit ist die Zeit, innerhalb derer das Studium abgeschlossen werden kann. Sie umfasst die Zeiten für das Grundstudium und das Hauptstudium.

(2) Das Studium umfasst das Grundstudium, das sich über das erste bis vierte Semester erstreckt und das Hauptstudium, das sich über das fünfte bis zehnte Semester erstreckt.

(3) Der zeitliche Gesamtumfang der für den Abschluss des Diplomstudiums nachzuweisenden Modulprüfungen und der Diplomarbeit einschließlich des Kolloquiums entspricht 300 (dreihundert) Leistungspunkten.

§ 4

Prüfungsaufbau

(1) Die Diplomprüfung umfasst Modulprüfungen sowie die Diplomarbeit ergänzt um ein Kolloquium (§ 19 Abs. 10).

(2) Modulprüfungen bestehen aus einer oder mehreren Prüfungsleistungen in einem Modul. Modulprüfungen werden studienbegleitend abgenommen.

§ 5

Fristen

(1) Die Diplomprüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden, spätestens aber innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit. Näheres regelt § 13 Absatz 3.

(2) Modulprüfungen sollen jeweils in dem Semester des Studienablaufplanes abgelegt werden, in dem die Lehrveranstaltungen des Moduls enden. Sofern die erforderlichen Zulassungsvoraussetzungen (§ 6) nachgewiesen werden, können Modulprüfungen auch vorher abgelegt werden.

(3) Der Prüfling wird rechtzeitig über die Ausgestaltung der zu erbringenden Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen wie auch über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind, sowie über deren Ergebnisse informiert. Die Termine für Klausurarbeiten werden durch das Studierendenbüro bekannt gegeben. Die Ergebnisse sind aus dem Selbstbedienungsportal ersichtlich.

(4) Fristen zur Ausgabe des Themas der Diplomarbeit sowie zu ihrer Abgabe regeln § 19 Absätze 3 und 6.

(5) Es wird davon ausgegangen, dass die Studierenden in jedem Semester durchschnittlich 30 Leistungspunkte erwerben. Studierende, die bis zum Beginn des dritten Semesters keine Modulprüfung bestanden haben, sollen im dritten Semester an einer Studienfachberatung teilnehmen.

(6) In der Zeit des Mutterschutzes beginnen keine Fristen und sie wird auf laufende Fristen nicht angerechnet. Hinsichtlich der Inanspruchnahme von Elternzeit wird auf § 12 Absatz 4 der Immatrikulationsordnung der Technischen Universität Bergakademie Freiberg verwiesen. Werdenden Müttern, Eltern minderjähriger Kinder, behinderten Studierenden und chronisch kranken Studierenden können auf Antrag Fristverlängerungen durch den Prüfungsausschuss gewährt werden, soweit nicht bereits aus diesen Gründen der Studierende beurlaubt ist. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden.

(7) Wird in diesem Studiengang innerhalb von vier Fachsemestern kein in dieser Prüfungsordnung vorgesehener Leistungsnachweis erbracht, erfolgt die Exmatrikulation.

§ 6

Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen

(1) Eine Modulprüfung kann nur ablegen, wer

1. an der TU Bergakademie Freiberg eingeschrieben ist,
2. die erforderlichen Prüfungsvorleistungen und die besonderen Zulassungsvoraussetzungen für das betreffende Modul erbracht hat,
3. die entsprechende Modulprüfung nicht endgültig nicht bestanden hat.

(2) Die Ausgabe des Themas der Diplomarbeit (§ 19 Absatz 3) setzt voraus, dass der Prüfling im Diplomstudiengang Nanotechnologie an der TU Bergakademie Freiberg eingeschrieben ist.

(3) Die Zulassung zu einer Prüfungsleistung beantragt der Prüfling im Studierendenbüro. Antragstermine werden rechtzeitig bekannt gegeben. Das Studierendenbüro prüft das Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen und erstellt die Listen für die Prüfer. Die Zulassung wird durch das Studierendenbüro über das Selbstbedienungsportal bekannt gegeben. Der Studierende ist verpflichtet, die ordnungsgemäße Anmeldung im Selbstbedienungsportal zu überprüfen.

(4) Kann der Prüfling den Nachweis über erbrachte Prüfungsvorleistungen wegen seiner Teilnahme an noch laufenden Lehrveranstaltungen gemäß der geltenden Studienordnung nicht vorlegen, wird er unter der aufschiebenden Bedingung zugelassen, dass der Nachweis vor Beginn der Prüfung vorliegt, sei es durch Vorlage spätestens zwei Werktage vor der Prüfung im Studierendenbüro oder direkt vor der Prüfung beim Prüfer oder sei es als Online-Information des Studierendenbüros für die Prüfer.

(5) Die Zulassung zu einer Prüfungsleistung wird abgelehnt, wenn

1. der Prüfling die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften der Absätze 3 und 4 nicht erfüllt,
2. die Unterlagen selbstverschuldet unvollständig sind,

3. der Prüfling in dem gleichen oder nach Maßgabe des Landesrechts in einem verwandten Studiengang die Diplomprüfung endgültig nicht bestanden hat oder sich in der betreffenden Prüfungsleistung in einem schwebenden Prüfungsverfahren befindet oder
4. der Prüfling nach Maßgabe des Landesrechts seinen Prüfungsanspruch durch Überschreiten der Fristen für die Meldung zu der jeweiligen Prüfung oder deren Ablegung verloren hat.

(6) Mit Beantragung der Zulassung zur ersten Prüfungsleistung hat der Prüfling eine Erklärung darüber beizufügen,

1. dass ihm diese Prüfungsordnung bekannt ist und
2. ob die Voraussetzungen des Absatzes 5 Nr. 3 und 4 vorliegen.

§ 7

Arten der Prüfungsleistungen

(1) Prüfungsleistungen sind

1. mündliche Prüfungsleistungen (§ 8),
2. Klausurarbeiten (§ 9) und
3. alternative Prüfungsleistungen (§ 10).

(2) Macht der Prüfling glaubhaft, dass er wegen länger andauernder oder ständiger Behinderung oder Krankheit oder infolge einer Schwangerschaft oder, weil er Elternteil eines minderjährigen Kindes ist, nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form oder Bearbeitungszeit abzulegen, so soll dem Prüfling auf schriftlichen Antrag hin gestattet werden, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Dazu wird in der Regel die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt. Entsprechendes gilt für Studienleistungen, Prüfungsvorleistungen und die Diplomarbeit einschließlich des Kolloquiums.

(3) Studien-, Prüfungsvor- und Prüfungsleistungen sind in der Regel in deutscher Sprache zu erbringen. In Fächern, deren Modulbeschreibung in der Anlage zur Studienordnung in englischer Sprache verfasst ist, können Studien-, Prüfungsvor- und Prüfungsleistungen in englischer Sprache gefordert werden. Mit Zustimmung des Prüfungsausschusses und im Einvernehmen aller Prüfungsbeteiligten können Prüfungsvor- und Prüfungsleistungen auch in einer anderen Sprache erbracht werden.

§ 8

Mündliche Prüfungsleistungen

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Prüfling nachweisen, dass er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Ferner soll festgestellt werden, ob der Prüfling über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Grundlagenwissen verfügt.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden vor mindestens zwei Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers (§ 17) als Gruppenprüfung oder als Einzelprüfung abgelegt.

- (3) Die Prüfungsdauer wird in der Modulbeschreibung festgelegt und beträgt für jeden einzelnen Prüfling mindestens 20 Minuten und höchstens 60 Minuten.
- (4) Im Rahmen der mündlichen Prüfungsleistungen können auch in angemessenem Umfang Aufgaben zur schriftlichen Behandlung gestellt werden, wenn dadurch der mündliche Charakter der Prüfungsleistung nicht aufgehoben wird.
- (5) Über Hilfsmittel, die bei mündlichen Prüfungsleistungen benutzt werden dürfen, entscheiden die Prüfer. Eine Liste gegebenenfalls zugelassener Hilfsmittel ist spätestens vier Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt zu machen.
- (6) Die wesentlichen Gegenstände, Verlauf und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistung sind in einem Protokoll festzuhalten, das von den Prüfern und dem Beisitzer zu unterzeichnen ist. Ergebnis und Note sind dem Prüfling im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben. Das Protokoll ist für die Dauer von fünf Jahren aufzubewahren.
- (7) Studierende, die sich zu einem späteren Prüfungstermin der gleichen Modulprüfung unterziehen wollen, können nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, der Prüfling widerspricht diesem Vorgehen gegenüber einem Prüfer. Die Zulassung erstreckt sich jedoch nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse an den Prüfling. Versucht ein Zuhörer, die Prüfung zu beeinflussen oder zu stören, so ist er von der Prüfung auszuschließen.

§ 9 Klausurarbeiten

- (1) In den Klausurarbeiten soll der Prüfling nachweisen, dass er auf Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden seines Faches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann. Dem Prüfling können Themen zur Auswahl gegeben werden.
- (2) § 8 Absatz 5 gilt entsprechend.
- (3) Klausurarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind in der Regel von zwei Prüfern zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.
- (4) Die Prüfungsdauer wird in der Modulbeschreibung festgelegt und darf 60 Minuten nicht unter- und 240 Minuten nicht überschreiten.

§ 10 Alternative Prüfungsleistungen

- (1) Alternative Prüfungsleistungen werden in der Regel im Rahmen von Seminaren, Praktika und Projekten erbracht. Die Leistungen können studienbegleitend als schriftliche Ausarbeitungen (Belegarbeiten, Praktikumsberichte etc.), Referate (mit schriftlicher Ausarbeitung oder Handout) oder protokollierte praktische Leistungen im Rahmen einer oder mehrerer Lehrveranstaltungen oder in anderer Form erfolgen. Die Leistungen müssen individuell zurechenbar sein.

(2) Für überwiegend schriftliche Leistungen gilt § 9 Absatz 3 entsprechend mit der Maßgabe, dass einer der Prüfer diejenige Person ist, die für die der alternativen Prüfungsleistung zugrunde liegende Lehrveranstaltung verantwortlich ist. Für überwiegend mündliche Leistungen gilt § 8 Absatz 2 entsprechend.

(3) Bei der Abgabe einer Prüfungsleistung im Sinne des Absatzes 1 hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass er seine Arbeit – bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit – selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(4) Art und Ausgestaltung einer Alternativen Prüfungsleistung werden in der Modulbeschreibung festgelegt.

§ 11

Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten

(1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüfern festgesetzt.

(2) Für die Bewertung der Prüfungsleistungen ist das folgende Notensystem zu verwenden:

1 = sehr gut	= eine hervorragende Leistung
2 = gut	= eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt
3 = befriedigend	= eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht
4 = ausreichend	= eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt
5 = nicht ausreichend	= eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt

(3) Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistung können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder erniedrigt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Einzelne Prüfungsleistungen können zur Bildung einer Gesamtnote besonders gewichtet werden.

(4) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, dann errechnet sich die Modulnote aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Dabei wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die jeweilige Gewichtung der Prüfungsleistungen ist im Prüfungsplan festgelegt.

Das Prädikat lautet

- bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1,5	= sehr gut
- bei einem Durchschnitt von 1,6 bis einschließlich 2,5	= gut
- bei einem Durchschnitt von 2,6 bis einschließlich 3,5	= befriedigend
- bei einem Durchschnitt von 3,6 bis einschließlich 4,0	= ausreichend
- bei einem Durchschnitt ab 4,1	= nicht ausreichend.

(5) Für die Diplomprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Diese ergibt sich aus dem mit den Leistungspunkten gewichteten arithmetischen Mittel der Modulnoten des Hauptstudiums und der Gesamtnote der Diplomarbeit einschließlich des Kolloquiums gemäß § 19 Absatz 11. Bei dieser Berechnung wird die Diplomarbeit einschließlich des Kolloquiums statt mit 30 Leistungspunkten mit 60 Leistungspunkten gewichtet. Für

die Module des Grundstudiums wird ebenfalls eine Gesamtnote gebildet. Diese ergibt sich aus dem mit den Leistungspunkten gewichteten arithmetischen Mittel der Modulnoten des Grundstudiums. Absatz 4 Sätze 2 und 4 gelten entsprechend.

(6) Neben der Note auf der Grundlage der deutschen Notenskala von 1 - 5 ist bei der Gesamtnote zusätzlich auch ein ECTS-Rang entsprechend der nachfolgenden EU-einheitlichen ECTS-Bewertungsskala auszuweisen:

ECTS-Rang der erfolgreichen Teilnehmer

A	die besten	10 %
B	die nächsten	25 %
C	die nächsten	30 %
D	die nächsten	25 %
E	die nächsten	10 %
F	(nicht bestanden)	

Als Grundlage für die Berechnung des ECTS-Ranges sind mindestens zwei, jedoch höchstens vier vorhergehende Abschlussjahrgänge als wandernde Kohorte zu erfassen, allerdings nicht der jeweilige Abschlussjahrgang (Stichtag 1.10.). Sofern innerhalb dieser vier Jahre weniger als 30 Absolventen in diesem Studiengang ihr Studium abgeschlossen haben, sowie für die Absolventen der ersten beiden Abschlussjahrgänge, wird der ECTS-Rang wie folgt gebildet:

ECTS-Rang

A	1,0 bis einschließlich 1,5 (excellent)
B	1,6 bis einschließlich 2,0 (very good)
C	2,1 bis einschließlich 3,0 (good)
D	3,1 bis einschließlich 3,5 (satisfactory)
E	3,6 bis einschließlich 4,0 (sufficient)
F	ab 4,1 (fail)

§ 12

Rücknahme des Antrags, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn der Prüfling einen für ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder wenn er von einer Prüfung, die er angetreten hat, ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Der Prüfling kann den Antrag zur Prüfungsleistung ohne Angabe von Gründen zurücknehmen, sofern er dies dem Studierendenbüro spätestens eine Woche vor dem Prüfungstermin mitteilt. Der Studierende ist verpflichtet, die ordnungsgemäße Abmeldung im Selbstbedingungsportal zu überprüfen.

(3) Bindend im Sinne des Absatzes 1 ist ein Prüfungstermin, wenn die in Absatz 2 genannte Frist zur Rücknahme des Antrages zur Prüfungsleistung abgelaufen ist.

(4) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss unverzüglich beim Studierendenbüro schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Prüflings oder Mutterschutz wird in der Regel die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt. Soweit die

Einhaltung von Fristen für den erstmaligen Antrag zur Prüfung, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Prüflings die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden minderjährigen Kindes gleich. Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen.

(5) Versucht der Prüfling, das Ergebnis seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Ein Prüfling, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtsführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen wird der Prüfungsausschuss den Prüfling von der Erbringung weiterer Prüfungen ausschließen.

§ 13

Bestehen und Nichtbestehen

(1) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ (4,0) ist. Eine Modulprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn die Modulnote nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist und ihre Wiederholung nicht mehr möglich ist.

(2) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, kann das Bestehen einer Modulprüfung davon abhängig gemacht werden, dass bestimmte Prüfungsleistungen mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet sein müssen. Dies ergibt sich aus dem Prüfungsplan (Anlage).

(3) Die Diplomprüfung ist bestanden, wenn die jeweiligen Modulprüfungen bestanden sind und die Diplomarbeit sowie das Kolloquium (§ 19 Absatz 10) mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sind. Eine Modulprüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als nicht bestanden. Eine nichtbestandene Modulprüfung kann innerhalb eines Jahres wiederholt werden. Nach Ablauf dieser Frist gilt sie als nicht bestanden. Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin abgelegt werden. Näheres regelt § 14.

(4) Sind eine Modulprüfung, die Diplomarbeit oder das Kolloquium schlechter als „ausreichend“ bewertet worden, erhält der Prüfling Auskunft darüber, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang und innerhalb welcher Frist die Modulprüfung, die Diplomarbeit oder das Kolloquium wiederholt werden können.

(5) Hat der Prüfling die Diplomprüfung nicht bestanden, wird ihm auf Antrag eine Leistungsübersicht ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen, deren Noten und gegebenenfalls die noch fehlenden Prüfungsleistungen enthält und erkennen lässt, dass die Diplomprüfung nicht bestanden ist und ob noch ein Prüfungsanspruch besteht.

§ 14

Wiederholung von Modulprüfungen

(1) Nicht bestandene Modulprüfungen können nur innerhalb eines Jahres nach Abschluss des ersten Prüfungsversuches der letzten Prüfungsleistung einmal wiederholt

werden, wobei nur diejenigen Prüfungsleistungen wiederholbar sind, die mit schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sind.

(2) Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin abgelegt werden. Der Antrag ist beim Studierendenbüro zu stellen. Falls die Einwilligung des Prüfers vorliegt, kann die zweite Wiederholungsprüfung anstatt in schriftlicher Form auch mündlich erfolgen. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(3) Die Wiederholung einer bestandenen Modulprüfung ist nicht zulässig.

§ 15

Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen, Prüfungsleistungen und Prüfungsversuchen

(1) Studien- und Prüfungsleistungen, die an einer deutschen oder ausländischen Hochschule erbracht worden sind, werden auf Antrag angerechnet, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen (§ 35 Absatz 9 SächsHSFG). Die von der Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz verabschiedeten Äquivalenzvereinbarungen, die Äquivalenzprotokolle zu bestehenden Vereinbarungen über gemeinsame Hochschulabschlüsse, Vereinbarungen, die von der Bundesrepublik Deutschland ratifiziert wurden, sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen sind bei der Anrechnung zu beachten. Die Diplomarbeit ist von der Möglichkeit der Anrechnung außer im Rahmen von Doppelgraduierungsabkommen ausgenommen.

(2) Der Antrag auf Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen, die vor der Immatrikulation in den Studiengang erbracht wurden, kann in der Regel nur bis zu Beginn des Prüfungsanmeldezeitraums des Fachsemesters gestellt werden, in das die Immatrikulation erfolgte. Für danach erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen an anderen deutschen oder ausländischen Hochschulen kann der Antrag auf Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen bis zum ersten Prüfungsantritt der Prüfung, welche durch die bereits erbrachte Leistung ersetzt werden soll, gestellt werden.

(3) Außerhalb einer Hochschule erworbene Qualifikationen, insbesondere einschlägige berufspraktische Tätigkeiten, können auf Antrag angerechnet werden, soweit sie gleichwertig sind. Gleichwertigkeit ist gegeben, wenn sie in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen dieses Studienganges im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen.

(4) Werden Studien- und Prüfungsleistungen oder außerhalb der Hochschule erworbene Qualifikationen angerechnet, erfolgt gleichzeitig eine Anrechnung der entsprechenden Studienzeiten. Die Noten sind, soweit die Notensysteme vergleichbar sind, zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Die entsprechende Anzahl von Leistungspunkten nach dieser Ordnung wird vergeben. Im Fall einer in diesem Studiengang vorhandenen Wahlmöglichkeit werden die tatsächlich erbrachten Leistungspunkte ausgewiesen. Studien- und Prüfungsleistungen sind im Umfang von bis zu 240 Leistungspunkten anrechenbar.

(5) Bei Wiederaufnahme des Studiums nach einer Studienunterbrechung an der Universität im gleichen Studiengang erfolgt die Immatrikulation in das fortlaufende Semester unter Anerkennung der bisher erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen in diesem Studiengang.

(6) Erfolglos unternommene Prüfungsversuche von Studien- und Prüfungsleistungen, deren Bestehen für den erfolgreichen Abschluss des Studienganges erforderlich sind, werden unaufgefordert angerechnet.

(7) Die Prüfung der Anrechnungsmöglichkeit erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Der Studierende hat mit dem Antrag auf Anrechnung die erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Ab Vorlage der vollständigen Unterlagen darf das Anrechnungsverfahren die Dauer von zwei Monaten nicht überschreiten. Bei Zeugnissen oder Unterlagen, die nicht in deutscher Sprache ausgestellt sind, kann die Vorlage einer beglaubigten deutschen Übersetzung verlangt werden. Zu den einzureichenden Unterlagen gehören insbesondere Modulbeschreibungen mit Lernergebnissen, Lehrformen, Inhalten, Arbeitsaufwand und Voraussetzungen sowie das Notensystem, nach dem das Modul bewertet wurde.

§ 16 Prüfungsausschuss

(1) Für die Organisation der Prüfungen und zur Wahrnehmung der durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bestellt der Fakultätsrat der Fakultät für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie einen Prüfungsausschuss. Der Prüfungsausschuss entscheidet unter Mitwirkung des Studierendenbüros über alle Prüfungsangelegenheiten. Er entscheidet insbesondere über

1. die Zulassung zur Prüfung (§ 6),
2. Prüfungserleichterungen (§ 7 Absatz 2) und Fristverlängerungen (§ 5 Absatz 6),
3. die Folgen von Verstößen gegen Prüfungsvorschriften (§ 12 Absatz 5),
4. die Erteilung der Bescheide über das Bestehen und Nichtbestehen (§ 13),
5. die Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen und Prüfungsversuchen (§ 15),
6. die Bestellung und Bekanntgabe der Prüfer (§ 17),
7. die Ausgabe des Themas der Diplomarbeit (§ 19 Absatz 3) inklusive der Zustimmung zu externen Arbeiten (§ 19 Absatz 2),
8. die Verlängerung der Bearbeitungszeit der Diplomarbeit (§ 19 Absatz 6),
9. die Hinzuziehung eines dritten Prüfers zur Bewertung der Diplomarbeit (§ 19 Absatz 9),
10. die Ungültigkeit der Diplomprüfung (§ 23) und
11. Widersprüche (§ 25).

Trifft der Prüfungsausschuss belastende Entscheidungen, sind diese dem betreffenden Studierenden schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

Der Prüfungsausschuss wird darüber hinaus in die Beratungen der Studienkommission über die Aktualisierung der Ausbildung gemäß der Studienordnung für den Diplomstudiengang Nanotechnologie einbezogen.

(2) Der Prüfungsausschuss hat fünf Mitglieder und setzt sich aus drei Hochschullehrern, einem wissenschaftlichen Mitarbeiter sowie einem Studierenden zusammen. Die Amtszeit der Mitglieder beträgt drei Jahre, mit Ausnahme der Amtszeit des Studierenden, welche ein Jahr beträgt. Die erneute Bestellung ist zulässig.

(3) Der Studiendekan des Studienganges Nanotechnologie ist gleichzeitig der Vorsitzende des Prüfungsausschusses. Der Stellvertreter des Vorsitzenden sowie die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses werden vom Fakultätsrat der Fakultät für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie bestellt. Die Bestellung des Studierenden erfolgt im Benehmen mit dem Fachschaftratsrat der Fakultät für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie.

(4) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn die Sitzung ordnungsgemäß einberufen worden ist und wenn die Mehrheit der Mitglieder anwesend ist. Ordnungsgemäß einberufen ist die Sitzung, wenn der Termin allen Mitgliedern eine Woche vorher bekannt gegeben worden ist. Wird diese Frist in dringenden Fällen nicht eingehalten, so sind die Gründe der verkürzten Einladungsfrist ins Protokoll aufzunehmen. Der Prüfungsausschuss beschließt mit der Mehrheit der Stimmen der stimmberechtigten Anwesenden. Die Beschlussfassung im schriftlichen Umlaufverfahren ist zulässig.

(5) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Studienordnung/Studienablaufpläne und der Prüfungsordnung.

(6) Der Vorsitzende führt die Geschäfte des Prüfungsausschusses. Der Prüfungsausschuss kann Aufgaben an den Vorsitzenden zur Erledigung übertragen.

(7) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungsleistungen beizuwohnen. Sie können Zuständigkeiten des Prüfungsausschusses nicht wahrnehmen, wenn sie selbst Beteiligte der Prüfungsangelegenheit sind.

(8) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

§ 17 Prüfer und Beisitzer

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfer und teilt diese dem Studierendenbüro mit. Zu Prüfern sollen nur Mitglieder und Angehörige der Technischen Universität Bergakademie Freiberg oder einer anderen Hochschule bestellt werden, die in dem betreffenden Prüfungsfach zur selbständigen Lehre berechtigt sind. Soweit dies nach dem Gegenstand der Prüfung sachgerecht ist, kann zum Prüfer auch bestellt werden, wer die Befugnis zur selbständigen Lehre nur für ein Teilgebiet des Prüfungsfaches besitzt. In besonderen Ausnahmefällen können auch Lehrkräfte für besondere Aufgaben sowie in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen zum Prüfer bestellt werden, sofern dies nach der Eigenart der Prüfung sachgerecht ist. Zum Beisitzer oder zum Prüfer wird nur bestellt, wer selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation hat.

- (2) Die Prüfer und Beisitzer sind bei ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig.
- (3) Der Prüfling kann in besonders begründeten Fällen für die Bewertung der mündlichen Prüfungsleistungen (§ 8) den Prüfer oder die Prüfer vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch. Für die Bewertung der Diplomarbeit gilt § 19 Absatz 7.
- (4) Die Namen der Prüfer werden dem Prüfling rechtzeitig vom Prüfungsausschuss bekannt gegeben.
- (5) Für die Prüfer und Beisitzer gelten § 16 Absatz 8 Sätze 2 und 3 entsprechend.

§ 18

Bestandteile, Gegenstand und fachliche Voraussetzungen des Vordiploms und der Diplomprüfung

- (1) Bestandteile des Vordiploms sind die in der Anlage zu dieser Ordnung genannten Modulprüfungen des Grundstudiums. Die Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen haben die Stoffgebiete der in der Anlage zu dieser Ordnung genannten Module zum Gegenstand. Einzelheiten hierzu ergeben sich aus den Modulbeschreibungen. Anzahl und Art der jeweiligen Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen sind in der Anlage zu dieser Ordnung geregelt.
- (2) Bestandteile der Diplomprüfung sind die in der Anlage zu dieser Ordnung genannten Modulprüfungen und die Diplomarbeit einschließlich des Kolloquiums. Die Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen haben die Stoffgebiete der in der Anlage zu dieser Ordnung genannten Module zum Gegenstand. Einzelheiten hierzu ergeben sich aus den Modulbeschreibungen. Anzahl und Art der jeweiligen Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen sind in der Anlage zu dieser Ordnung geregelt. Modulprüfungen des Hauptstudiums können im Hauptstudium (vgl. §3(2)) nur abgelegt werden, wenn alle Pflichtmodule des ersten und zweiten Semesters gemäß Studienablaufplan, einschließlich der Klausurarbeit des Moduls „Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure“, erfolgreich absolviert wurden.
- (3) Ein Wahlpflichtmodul gilt grundsätzlich als gewählt, sobald der Studierende die Modulprüfung erstmals vollständig abgelegt hat.

Diese Wahl kann innerhalb der Regelstudienzeit durch schriftliche Erklärung gegenüber dem Studierendenbüro widerrufen werden. Außerhalb der Regelstudienzeit gilt für Module aus dem Wahlpflichtteil die zeitliche Reihenfolge der Prüfungstermine der Modulprüfungen (Erstversuch) als verbindliche Wahl. Ein Wechsel nach Ablauf der Regelstudienzeit bedarf der Zustimmung des Prüfungsausschusses.

Legt der Studierende mehr Wahlpflichtmodule ab als für die Auffüllung vorgesehenen LP-Volumens erforderlich ist, entscheidet, wenn nicht eine Erklärung im Sinne von Satz 2 oder die Zustimmung nach Satz 4 dieses Absatzes vorliegt, der Studierende vor Zeugnisausstellung über die Qualifizierung als Wahlpflichtmodul. Zusätzliche Leistungspunkte, die nicht im Rahmen Freier Wahlmodule eingebracht werden, können nur als Zusatzmodul abgerechnet werden.

§ 19

Anmeldung, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung von Diplomarbeit und Kolloquium

(1) Mit der Diplomarbeit und dem Kolloquium soll der Prüfling zeigen, dass er in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein definiertes Problem aus seinem Fach selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und das Problem sowie hierzu gegebenenfalls durchgeführte eigene Arbeiten schriftlich und mündlich darzustellen.

(2) Die Diplomarbeit kann nur von einem Hochschullehrer oder einer anderen, nach Landesrecht prüfungsberechtigten Person betreut werden, soweit diese an der TU Bergakademie Freiberg in einem für den Studiengang relevanten Bereich tätig ist. Soll die Diplomarbeit in einer Einrichtung außerhalb der TU Bergakademie Freiberg durchgeführt werden, bedarf es der Zustimmung des Prüfungsausschusses.

(3) Das Thema der Diplomarbeit muss in einem inhaltlichen Zusammenhang mit dem Studiengang stehen und so begrenzt sein, dass die Bearbeitungszeit eingehalten werden kann. Die Ausgabe des Themas erfolgt, nach Anmeldung im Studierendenbüro, durch den Betreuer über den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Thema und Zeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Der Prüfling kann Themenwünsche äußern und einen Betreuer vorschlagen. Auf Antrag des Prüflings wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses die rechtzeitige Ausgabe eines Themas der Diplomarbeit veranlasst. Das Thema der Diplomarbeit kann nur ausgegeben werden, wenn erstens alle Module im Vordiplom und zweitens Module im Umfang von mindestens 140 Leistungspunkten im Hauptstudium des Diplomstudienganges Nanotechnologie erfolgreich abgeschlossen worden sind. Die Anmeldung zur Diplomarbeit soll spätestens einen Monat nach Abschluss der letzten nach dieser Prüfungsordnung erforderlichen Modulprüfung erfolgen.

(4) Das Thema kann nur einmal und innerhalb von zwei Monaten nach Ausgabe zurückgegeben werden. Bei einer Wiederholung der Diplomarbeit ist die Rückgabe des Themas in der genannten Frist jedoch nur zulässig, wenn der Prüfling bei der Anfertigung seiner ersten Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

(5) Die Diplomarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Prüflings auf Grund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen des Absatzes 1 erfüllt.

(6) Die Diplomarbeit ist spätestens sechs Monate nach dem aktenkundigen Termin der Ausgabe des Themas in zwei gebundenen Exemplaren im Studierendenbüro der TU Bergakademie Freiberg vorzulegen. Als Anlage ist ein Exemplar in einem maschinenlesbaren PDF-Format einzureichen. Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag die Bearbeitungszeit um höchstens drei Monate verlängert werden. Der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat der Prüfling schriftlich an Eides statt zu versichern, dass er seine Arbeit – bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit – selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(7) Die Diplomarbeit ist in der Regel von mindestens zwei Prüfern in Form von schriftlichen Gutachten zu bewerten und zu benoten. Darunter soll derjenige sein, der das Thema ausgegeben hat (Betreuer). Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(8) Bei Verfahren auf Grundlage von Vereinbarungen über gemeinsame Hochschulabschlüsse mit ausländischen Hochschulen wird ein Prüfer von der ausländischen Hochschule bestimmt.

(9) Die Diplomarbeit ist bestanden, wenn beide Prüfer mindestens die Note „ausreichend“ (4,0) erteilen. § 11 Absätze 2 und 3 gelten entsprechend. Bei unterschiedlicher Beurteilung wird die Note aus dem arithmetischen Mittel gebildet. Der Prüfungsausschuss kann in besonderen Fällen einen dritten Prüfer hinzuziehen. Ein dritter Prüfer ist hinzuzuziehen, wenn die Differenz der beiden Bewertungen 1,7 übersteigt. Satz 3 gilt entsprechend. Für den Fall, dass nur einer der Prüfer die Note „nicht ausreichend“ (5,0) gegeben hat und der andere die Arbeit mit 3,3, 3,7 oder 4,0 bewertet hat, muss ein dritter Prüfer hinzugezogen werden, der nur noch darüber entscheidet, ob die Diplomarbeit mit „ausreichend“ (4,0) oder „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet wird. Eine nicht fristgemäß eingereichte Diplomarbeit wird mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(10) Die Diplomarbeit ist in einem Kolloquium zu verteidigen. Am Kolloquium ist derjenige zu beteiligen, der das Thema der Diplomarbeit ausgegeben hat (Betreuer). Voraussetzung für die Zulassung zu diesem Kolloquium ist die Bewertung der Diplomarbeit mit mindestens „ausreichend“ (4,0). Der Prüfling hat das Recht, die im Rahmen der Beurteilung erstellten Gutachten spätestens einen Tag vor dem Kolloquium einzusehen. Das Kolloquium soll innerhalb von sechs Wochen nach Abgabe der Diplomarbeit stattfinden. Der Kolloquiumsvortrag soll ca. 20 Minuten dauern, die anschließende Diskussion 40 Minuten nicht überschreiten. Das Kolloquium wird wie eine mündliche Prüfungsleistung (§ 8) bewertet.

(11) Die Note der Diplomarbeit einschließlich des Kolloquiums errechnet sich aus der Note der Diplomarbeit gemäß Absatz 9 mit der Gewichtung 2 und der Note des Kolloquiums mit der Gewichtung 1, wobei die Benotung des Kolloquiums mindestens „ausreichend“ (4,0) ausfallen muss. § 11 Absatz 4 gilt entsprechend.

(12) Für die Wiederholung der Diplomarbeit und des Kolloquiums gilt § 14 entsprechend. § 14 Absatz 2 gilt mit der Maßgabe, dass bei einer zweiten Wiederholung der Diplomarbeit der Antrag innerhalb eines Monats nach Zugang des Bescheids über das Nichtbestehen gestellt werden kann.

(13) Mit dem erfolgreichen Abschluss der Diplomarbeit und des Kolloquiums werden insgesamt 30 Leistungspunkte erworben.

§ 20 Zusatzmodule

Der Prüfling kann sich in weiteren als im Prüfungsplan (Anlage) vorgesehenen Modulen (Zusatzmodule) einer Prüfung unterziehen. Diese Module können fakultativ aus dem gesamten Modulangebot der TU Bergakademie Freiberg oder einer kooperierenden Hochschule erbracht werden. Sie gehen nicht in die Berechnung des studentischen Arbeitsaufwandes ein. Sie bleiben bei der Berechnung der Gesamtnote der Diplomprüfung unberücksichtigt, können aber auf Antrag zusätzlich ins Zeugnis aufgenommen werden.

§ 21 Akademischer Grad

Ist die Diplomprüfung bestanden, verleiht die TU Bergakademie Freiberg den akademischen Grad

„Diplom-Ingenieurin“ bzw. „Diplom-Ingenieur“ (abgekürzt „Dipl.-Ing.“)

unter Angabe des Studienganges.

§ 22 Zeugnis, Diplomurkunde und Diploma Supplement

(1) Nach dem Bestehen der Diplomprüfung erhält der Prüfling in der Regel innerhalb von 4 Wochen nach der Verteidigung der Diplomarbeit in einem Kolloquium oder nach Bekanntgabe des Ergebnisses der letzten Prüfungsleistung ein Zeugnis. In das Zeugnis werden die Gesamtnote des Grundstudiums nach § 11 Absatz 5 Satz 4, die Modulnoten des Hauptstudiums, die Leistungspunkte und Anrechnungskennzeichnungen, das Thema der Diplomarbeit und deren Note, die Gesamtnote der Diplomprüfung nach § 11 Absatz 5 Satz 1 und die Art deren Ermittlung sowie der ECTS-Rang und die Art dessen Ermittlung aufgenommen. Gegebenenfalls können ferner die Studienschwerpunkte sowie - auf Antrag des Prüflings - das Ergebnis der Modulprüfungen in weiteren als den vorgeschriebenen Modulen (Zusatzmodule) in das Zeugnis aufgenommen werden.

(2) Über die bestandenen Modulprüfungen des Grundstudiums erhält der Studierende in der Regel innerhalb von 4 Wochen nach Bekanntgabe des Ergebnisses der letzten Prüfungsleistung ein Zeugnis (Vordiplom). In das Zeugnis werden die Modulnoten des Grundstudiums, die Leistungspunkte und die Gesamtnote des Grundstudiums nach § 11 Absatz 5 Satz 4 aufgenommen.

(3) Die Zeugnisse nach Absatz 1 und 2 tragen das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist und das Datum der Ausfertigung.

(4) Die TU Bergakademie Freiberg stellt ein Diploma Supplement (DS) entsprechend dem „Diploma Supplement Modell“ von Europäischer Union/Europarat/Unesco in englischer Sprache aus.

(5) Zusätzlich zum Zeugnis der Diplomprüfung erhält der Prüfling die Diplomurkunde mit den Daten des Zeugnisses gemäß Absatz 3. Darin wird die Verleihung des Diplomgrades beurkundet.

(6) Die Diplomurkunde und das Zeugnis nach Absatz 1 werden vom Dekan der Fakultät für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie und dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der TU Bergakademie Freiberg versehen. Der Diplomurkunde und auf Antrag des Prüflings auch dem Zeugnis nach Absatz 1 ist jeweils eine englische Übersetzung beizufügen. Das Zeugnis nach Absatz 2 wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der TU Bergakademie Freiberg versehen.

§ 23

Ungültigkeit der Diplomprüfung

(1) Hat der Prüfling bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so ist die Note der Prüfungsleistung entsprechend § 12 Absatz 5 Satz 1 zu berichtigen. In diesem Fall ist die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Diplomprüfung für „nicht bestanden“ zu erklären. Entsprechendes gilt für die Diplomarbeit sowie das Kolloquium.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Abnahme einer Modulprüfung nicht erfüllt, ohne dass der Prüfling hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Modulprüfung geheilt. Hat der Prüfling vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, dass er die Modulprüfung ablegen konnte, so ist die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Diplomprüfung für „nicht bestanden“ zu erklären.

(3) Der Prüfling ist vor der Entscheidung anzuhören.

(4) Das unrichtige Zeugnis ist vom Studierendenbüro einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis sind auch die Diplommurkunde, das Diploma Supplement und die englischsprachigen Übersetzungen der Urkunde und des Zeugnisses einzuziehen, wenn die Diplomprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde.

(5) Eine Entscheidung nach den Absätzen 1 und 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum der Ausfertigung des Zeugnisses ausgeschlossen.

§ 24

Einsicht in die Prüfungsakten

Innerhalb eines Jahres nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird dem Prüfling auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

§ 25

Widerspruchsverfahren

(1) Widersprüche gegen Entscheidungen sind innerhalb eines Monats, nachdem die jeweilige Entscheidung dem Betroffenen bekannt gegeben worden ist, schriftlich oder zur Niederschrift beim Prüfungsausschuss einzulegen.

(2) Der Prüfungsausschuss erlässt den Widerspruchsbescheid. Der Widerspruchsbescheid ist zu begründen, mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen und dem Widerspruchsführer zuzustellen. Der Widerspruchsbescheid bestimmt auch, wer die Kosten des Verfahrens trägt.

§ 26

Inkrafttreten, Außerkrafttreten und Übergangsbestimmungen

(1) Diese Ordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg in Kraft. Sie gilt vorbehaltlich des Absatzes 4 für Studierende, die ihr Studium ab Wintersemester 2020/21 aufnehmen.

(2) Gleichzeitig tritt die Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Nanotechnologie an der TU Bergakademie Freiberg vom 27. Juni 2014 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 8 vom 1. Juli 2014) vorbehaltlich des Absatzes 3 außer Kraft.

(3) Studierende, die vor Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung das Vordiplom abgeschlossen haben, setzen ihr Studium nach der für sie gültigen Prüfungsordnung fort mit der Maßgabe, dass

1. das Modul „Seminar ESM“ durch das Modul „Seminar Nanotechnologie“ ersetzt wird und
2. bei den Wahlpflichtmodulen „Teil 1: Anwendungsorientierte Wahlpflichtmodule“ die Module „Werkstoffe für Biomedizinische Anwendungen“ und „Werkstoffe für die Additive Fertigung“ gemäß dieser Ordnung wählbar sind.

(4) Studierende, die vor Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung das Vordiplom noch nicht abgeschlossen haben, setzen ihr Studium nach dieser Prüfungsordnung fort. Folgende Module der Prüfungsordnung von 27. Juni 2014 entsprechen folgenden Modulen dieser Ordnung.

Module gemäß PO vom 27. Juni 2014	Module gemäß dieser Ordnung
Pflichtmodule	
Höhere Mathematik für Ingenieure 1 (9 LP)	Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra) (9 LP)
Höhere Mathematik für Ingenieure 2 (7 LP)	Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2) (7 LP)
ab Wintersemester 2021: Grundlagen der Elektrotechnik (5 LP)	ab Sommersemester 2021: Einführung in die Elektrotechnik (5 LP)
Nanoelektronische Bauelemente I (4 LP)	Nanoelektronische Bauelemente I (7 LP)
Einführung in die Fachsprache Englisch ESM (4 LP)	Einführung in die Fachsprache Englisch für Naturwissenschaftler (Angewandte Naturwissenschaft) (4 LP)
Herstellung von Nanostrukturen (7 LP) Praktikum Nanomaterialherstellung (3 LP)	Herstellung von Nanostrukturen (10 LP)
Statistik und Numerik für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge (7 LP) AP (Beleg) zu Matlab von Modul Computergestützte Mess- und Rechenverfahren (Anteil der 4 LP)	Statistik, Numerik und Matlab (9 LP)
AP (Beleg) zu LabVIEW von Modul Computergestützte Mess- und Rechenverfahren (Anteil der 4 LP)	Gerätesteuerung, Messwerterfassung und -verarbeitung in G / (LabVIEW) (4 LP)

(5) Falls die Anwendung der Absätze 3 und 4 zu unbilligen Härten führt, kann der Prüfungsausschuss eine abweichende Regelung treffen.

(6) Maskuline Personenbezeichnungen in dieser Ordnung gelten gleichberechtigt für alle Personen ohne Ansehen der Geschlechtszugehörigkeit.

Freiberg, den 18. September 2020

gez.
Prof. Dr. Klaus-Dieter Barbknecht
Rektor

Anlage 1: Prüfungsplan der Module des Grundstudiums Nanotechnologie

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Grundstudium: Pflichtmodule				
Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie	KA PVL (Erfolgreicher Abschluss des Praktikums und Bestehen der Testate)	1 0		10
Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra)	KA PVL (Online-Tests zur Mathematik für Ingenieure 1)	1 0		9
Prozedurale Programmierung	KA	1		6
Physik für Naturwissenschaftler I	KA	1		6
Einführung in die Fachsprache Englisch für Naturwissenschaftler (Angewandte Naturwissenschaft)	KA (Im Sommersemester) PVL (Aktive Teilnahme am Unterricht (mind. 80%) bzw. adäquate Leistung)	1 0		4
Einführung in die Nanotechnologie	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)	1		3
Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I	KA	1		5
Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2)	KA PVL (Online-Tests zur Mathematik für Ingenieure 2)	1 0		7
Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure	KA* AP* (Praktikum)	3 1		6
Physik für Naturwissenschaftler II	KA PVL (Erfolgreicher Abschluss des Praktikums)	1 0		6
Partielle Differentialgleichungen für Ingenieure und Naturwissenschaftler	KA	1		4
Einführung in die Elektrotechnik	KA PVL (Praktikumsversuche)	1 0	Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra)	5
Grundlagen der Werkstoffwissenschaft II	KA PVL (Praktikum)	1 0		8

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Technologie der Kristallzüchtung	MP PVL (Praktikum)	1 0		5
Herstellung von Nanostrukturen	KA PVL (Praktikum, wobei Eingangstest und Protokoll jedes Einzelversuchs bestanden sein müssen)	1 0		10
Statistik, Numerik und Matlab	KA* KA*	1 1		9
Grundlagen der Mikrostrukturanalytik	KA PVL (Praktikum)	1 0		7
Sensoren und Aktoren	KA	1		4
Nanoelektronische Bauelemente I	KA PVL (Praktikum, wobei Eingangstest und Protokoll jedes Einzelversuchs bestanden sein müssen)	1 0		7

Legende:

MP = Mündliche Prüfungsleistung
 KA = Klausurarbeit
 AP = Alternative Prüfungsleistung
 PVL = Prüfungsvorleistung

* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet sein bzw. bestanden sein

Anlage 2: Prüfungsplan der Module des Hauptstudiums Nanotechnologie

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Hauptstudium				
Die Zulassung zu Prüfungen des Hauptstudiums kann nur erfolgen, wenn alle Pflichtmodule des ersten und zweiten Semesters gemäß Studienablaufplan, einschließlich der Klausurarbeit zum Modul Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure, erfolgreich absolviert wurden (vgl. §18(2)).				
Hauptstudium: Pflichtmodule				
Wissenschaftliches Arbeiten für Naturwissenschaftler und Ingenieure	AP* (Schriftliche Literaturarbeit)	2		8
	AP* (Vortrag (20 min) zzgl. Diskussion)	1		
Introduction to Atomic and Solid State Physics	MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)	1		9
Elektronik	KA	1		4
Nanoelektronische Bauelemente II und Reinraumpraktikum	MP/KA (MP = Einzelprüfung; KA bei 10 und mehr Teilnehmern)	1		8
	PVL (Praktikum, wobei Eingangstest und Protokoll jedes Einzelversuchs bestanden sein müssen)	0		
Physikalische Sensoren und Aktoren	MP/KA (MP = Einzelprüfung; KA bei 10 und mehr Teilnehmern)	1		7
	PVL (Praktikum, wobei Eingangstest und Protokoll jedes Einzelversuchs bestanden sein müssen)	0		
Functional Nanomaterials (Funktionale Nanomaterialien)	MP/KA* (KA bei 20 und mehr Teilnehmern)	2		7
	AP* (Seminarvortrag)	1		
	PVL (Aktive Seminarteilnahme)	0		
Spezielle Methoden der Mikrostrukturanalytik	KA	1		3
Chemische Sensoren und Aktoren	MP/KA (MP = Einzelprüfung; KA bei 10 und mehr Teilnehmern)	1		7
	PVL (Praktikum, wobei Eingangstest und Protokoll jedes Einzelversuchs bestanden sein müssen)	0		
Organische Halbleiter und Metalle	MP/KA (KA bei 25 und mehr Teilnehmern)	1		3

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Praxissemester Nanotechnologie	AP* (Schriftliche wissenschaftliche Arbeit, gegebenenfalls in englischer Sprache)	2	Vordiplom	30
	AP* (Vortrag (20 min) zzgl. Diskussion)	1		
Grundlagen der Kristallzüchtung	MP	1		5
	PVL (Praktikum)	0		
Grundlagen der BWL	KA	1		6
Forschungspraktikum Nanotechnologie	AP* (Schriftliche Studienarbeit)	2	Vordiplom	20
	AP* (Vortrag (20 min) zzgl. Diskussion)	1		
Seminar Nanotechnologie	AP* (Kurzvortrag (10 min) zzgl. Diskussion (AP1))	1		4
	AP* (Langvortrag (30 min) zzgl. Diskussion (AP2))	3		
	PVL (Aktive Seminarteilnahme)	0		
Diplomarbeit Nanotechnologie	AP* (Schriftliche wissenschaftliche Arbeit)	2	Vordiplom und Abschluss von Modulen des Hauptstudiums im Umfang von mindestens 140 Leistungspunkten im Diplomstudiengang Nanotechnologie	30
	AP* (Kolloquium)	1		
Wahlpflichtmodule - Anwendungsorientierte Themen¹ Es sind Module im Umfang von 9 Leistungspunkten zu wählen.				
Einführung in die Qualitätssicherung	KA	1		3
Einführung in die Elektromobilität	AP (Schriftliche Ausarbeitung und Vortrag)	1		5
Bionik	KA	1		3
Werkstoffe für biomedizinische Anwendungen	MP	1		3
Alternative Solarzellenkonzepte	KA	1		5
Kinetik und Katalyse	KA	1		6
	PVL (Schriftliche Ausarbeitung (Englisch))	0		
	PVL (Praktikum mit Vortrag)	0		

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Keramische Technologie	KA AP (Praktikum)	3 1		7
Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) PVL (Belege zu allen Übungsaufgaben)	1 0		4
Werkstoffe für die Additive Fertigung	MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern)	1		3
Freie Wahlmodule				
<p>Es sind Module im Umfang von 19 Leistungspunkten aus dem Lehrangebot der TU Bergakademie Freiberg oder einer Kooperierenden Hochschule zu wählen. Vor Ende des Anmeldezeitraums zur ersten Modulprüfung nach diesem Katalog ist die Wahl dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses anzuzeigen. Die Wahl kann durch den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses beanstandet werden, wenn sie im Widerspruch zur Erreichung des Studienziels steht. Die Art, die besonderen Zulassungsvoraussetzungen, die Gewichtung der Prüfungsleistungen und gegebenenfalls Prüfungsvorleistungen, die Zahl der zu erwerbenden Leistungspunkte sowie die Art und der Umfang der Lehrveranstaltungen sind in den Studiendokumenten derjenigen Studiengänge geregelt, die das gewählte Modul zum definierten Bestandteil (nicht als Freies Wahlmodul) haben. Beispielhaft werden mit den nachfolgenden Komplexen A-E thematisierte Vorschläge aufgezeigt.</p>				
Komplex A - Biosensorik				
Biologische Sensoren und Aktoren	MP/KA (MP = Einzelprüfung; KA bei 10 und mehr Teilnehmern) PVL (Praktikum, wobei Eingangstest und Protokoll jedes Einzelversuchs bestanden sein müssen)	1 0		4
Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie	KA PVL (Praktikum einschließlich Protokolle) PVL (Kurzprüfungen zu den Praktika)	1 0 0		6
Biomaterialien pflanzlichen und tierischen Ursprungs, technische Biopolymere – Biogene Werkstoffe	KA	1		6
Biophysikalische Chemie	KA PVL (Abschluss des Praktikums)	1 0		6

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Komplex B - Nanoanalytik				
Instrumentelle Analytische Chemie	KA*	1		6
	AP* (Praktikum)	1		
	PVL (Seminarvortrag und Übungsaufgaben)	0		
Oberflächen- und Festkörperspektroskopie	MP/KA (KA bei 25 und mehr Teilnehmern)	1		3
Structure and Microstructure Analysis	MP	1		9
	PVL (Praktikum Strukturanalyse)	0		
	PVL (Praktikum ESMA/REM)	0		
Mikrostruktur von niederdimensionalen Strukturen	MP	1		3
Komplex C - Nanofluide				
Strömungsmechanik I	KA	1		5
Mehrphasenströmung und Rheologie	MP	1		4
Turbulente Strömungen	KA	1		7
Grenzflächenverfahrenstechnik	MP	1		5
Komplex D - IT und Internet der Dinge				
Softwareentwicklung	KA	1		9
Digitale Systeme	MP	1		6
Künstliche Intelligenz	MP	1		6
Komplex E - Messtechnik				
Gerätesteuerung, Messwerverfassung und -verarbeitung in G / (LabVIEW)	AP (Beleg)	1		4
Komplexpraktikum Elektrotechnik	AP (Praktikumsversuche)	1	Einführung in die Elektrotechnik	4
Mess- und Regelungstechnik	KA	1		9
Optische Messmethoden für die Verfahrenstechnik	MP/KA* (KA bei 10 und mehr Teilnehmern)	1		5
	PVL (Praktikum)	0		

Legende:

MP Mündliche Prüfungsleistung

KA Klausurarbeit

AP Alternative Prüfungsleistung

PVL Prüfungsvorleistung

* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet sein.

¹ Das Angebot an Wahlpflichtmodulen kann auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat der Fakultät für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie geändert werden. Das geänderte Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn durch Aushang bekannt zu machen.

Auf der Grundlage von § 13 Absatz 4 i.V.m. § 36 Absatz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), zuletzt geändert durch Gesetz vom 5. April 2019 (SächsGVBl. S. 245), hat der Fakultätsrat der Fakultät für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg aufgrund seines Beschlusses vom 14. Juli 2020 nach Genehmigung des Rektorats vom 14. September 2020 nachstehende

Studienordnung für den Diplomstudiengang Nanotechnologie an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg

beschlossen.

Inhaltsübersicht:	§§
Geltungsbereich	1
Ziele des Studienganges	2
Zugangsvoraussetzungen	3
Studiendauer, Studienvolumen und Studienbeginn	4
Studienberatung	5
Aufbau des Studiums	6
Arten der Lehrveranstaltungen und Studienleistungen	7
Bereitstellung des Lehrangebots	8
Lehrangebot	9
Inkrafttreten, Außerkrafttreten und Übergangsbestimmungen	10

Anlage 1: Studienablaufplan der Module des Grundstudiums

Anlage 2: Studienablaufplan der Module des Hauptstudiums

Anlage 3: Modulbeschreibungen

§ 1 **Geltungsbereich**

Die vorliegende Studienordnung regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung des Diplomstudienganges Nanotechnologie an der TU Bergakademie Freiberg Ziel, Inhalt und Aufbau des Diplomstudienganges Nanotechnologie.

§ 2 **Ziele des Studiengangs**

(1) Nanomaterialien und Nanostrukturen sind heute aus vielen technischen Systemen nicht mehr wegzudenken. Die Materialwissenschaft nimmt eine zentrale Rolle bei der Herstellung, Analyse und Anwendung von Nanomaterialien ein. Sowohl die vergrößerte Ober- oder Grenzfläche relativ zum Volumen des Materials als auch die veränderte und anpassbare elektronische Struktur der Materialien bilden die Grundlage für Materialeigenschaften, die auf eine Vielzahl von Anwendungen optimiert werden können. Dabei ist das Beherrschen und Charakterisieren dieser Materialien, insbesondere bezüglich ihrer Zusammensetzung und Struktur auf einer Größenskala von <100nm, entscheidend für die Leistungsfähigkeit des Materials.

An diesen Punkten setzt der Diplom-Studiengang „Nanotechnologie“ an. Der Diplomingenieur „Nanotechnologie“ ist in der Lage, alle Fragestellungen, basierend auf Materialeigenschaften und Materialparametern von Nanosystemen, zu erfassen und eigenständig weiter zu entwickeln. Er kann dabei auch von heute bekannten Ansätzen abstrahieren und eigenständig neue Konzepte und Anwendungen finden und ausbauen. Der Diplomingenieur „Nanotechnologie“ ist damit prädestiniert für einen Einsatz in der materialbezogenen Forschung für nanotechnologische Anwendungen in diesem stetig an Bedeutung gewinnenden Feld. Seine Einsatzmöglichkeiten umfassen alle Bereiche der Forschung, Entwicklung, Fertigung und Qualitätssicherung von nanotechnologischen Anwendungen, um die dort auftretenden Materialfragen abzudecken. Er ist deshalb sowohl in Unternehmen aber auch an Forschungsinstituten, die sich mit innovativen materialwissenschaftlichen Fragestellungen aus diesem Bereich beschäftigen, zu finden. Aufgrund seiner breiten Ausbildung ist er nach einigen Jahren auch in der Lage, Managementpositionen im technischen Bereich zu besetzen.

(2) Der Studiengang qualifiziert den Diplomabsolventen „Nanotechnologie“ insbesondere für die wissenschaftliche Arbeit und für die Arbeit als Ingenieur in vielen Betätigungsfeldern (u.a. Halbleiterindustrie, chemische Industrie, Informations- und Kommunikationselektronik, Automobilzulieferfirmen, Medizintechnik oder in Energie- und Umwelt-Branchen). Die Ausbildung ist auf das Profil in Forschung und Lehre an der TU Freiberg abgestimmt. Um anspruchsvolle Fragestellungen in Forschung und Entwicklung selbstständig abdecken zu können, benötigen die Absolventen breite physikalische, chemische und materialwissenschaftliche Grundlagen sowie Vertiefungen der Spezialkenntnisse über technologische Anwendungen von Nanomaterialien, die neuere Entwicklungen und Trends mit einschließen. Im Rahmen eines umfangreichen Programms an Wahlmodulen im Hauptstudium können sich die Studierenden durch eine weitere individuelle Spezialisierung auf z.B. Biosensorik, Nanoanalytik, Nanofluide, IT und Internet der Dinge oder Messtechnik dem Fachgebiet der „Nanotechnologie“ nähern. Eine individuelle Vertiefung durch zahlreiche, anwendungsbezogene Wahlpflichtmodule rundet die fachliche Ausbildung ab. Darüber hinaus wird ein besonderes Augenmerk auf die Fähigkeiten zur selbständigen Erarbeitung neuer Lösungen sowie auf Kommunikation und Teamarbeit gelegt. Diese Fähigkeiten werden im Forschungspraktikum eingeübt und in der Diplomarbeit vertieft.

(3) Den Studenten werden vermittelt:

- vertiefendes Wissen zur Materialwissenschaft, insbesondere in nanoskopischen Systemen,
- die interdisziplinäre Verknüpfung von physikalischen, chemischen und werkstofftechnischen Grundlagen mit Spezialkenntnissen zur Herstellung und Anwendung von Nanomaterialien,
- Spezialkenntnisse zu nanotechnologischen Anwendungen, z.B. Katalysatoren, nanoelektronischen Bauelementen, Sensoren oder Energiespeichern,
- das selbstständige Bearbeiten wissenschaftlicher Fragestellungen,
- Darstellung von wissenschaftlichem Erkenntnisgewinn in Wort und Schrift,
- fachübergreifende Kenntnisse, wie z.B. die Erweiterung der Sprachkenntnisse.

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

Die Qualifikation für das Studium wird grundsätzlich durch ein Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife, einer einschlägigen fachgebundenen Hochschulreife oder ein durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis nachgewiesen. Der Studiengang kann auch Module beinhalten, die in englischer Sprache angeboten werden. Für diese Module wird mindestens das Sprachniveau der Stufe B2 entsprechend des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen empfohlen.

§ 4

Studiendauer, Studienvolumen und Studienbeginn

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt zehn Semester.
- (2) Im Diplomstudiengang Nanotechnologie sind 300 (dreihundert) Leistungspunkte zu erreichen.
- (3) Das Studium beginnt in der Regel im Wintersemester.

§ 5

Studienberatung

- (1) Neben der von der Zentralen Studienberatung durchgeführten allgemeinen Studienberatung wird eine Studienfachberatung durch den Studiendekan oder den Bildungsbeauftragten für den Diplomstudiengang Nanotechnologie angeboten. Sie beinhaltet unter anderem die Beratung über Studienvoraussetzungen, Studienablauf, Prüfungsangelegenheiten, Hochschulwechsel, Studienaufenthalte im Ausland und Berufseinstiegsmöglichkeiten.
- (2) Studierende, die bis zum Beginn des dritten Semesters noch keine Modulprüfung bestanden haben, sollen im dritten Semester an einer Studienfachberatung teilnehmen.

§ 6 **Aufbau des Studiums**

(1) Das Studium gliedert sich in zwei aufeinander folgende Abschnitte:

1. das Grundstudium, welches sich über vier Semester erstreckt und
2. das Hauptstudium, welches sich über sechs Semester erstreckt.

(2) Näheres zur Diplomarbeit und dem Kolloquium regelt die Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Nanotechnologie.

(3) Fachlich oder thematisch im Zusammenhang stehende, abgrenzbare Stoffgebiete werden zu in sich abgeschlossenen Modulen zusammengefasst. Diese umfassen fachlich aufeinander abgestimmte Lehrveranstaltungen unterschiedlicher Art (§ 7 Absatz 1) und schließen mit Modulprüfungen ab, für die bei Bestehen Leistungspunkte vergeben werden. Die Module sind einschließlich des Arbeitsaufwandes und der zu vergebenden Leistungspunkte in den Modulbeschreibungen dargelegt.

§ 7 **Arten der Lehrveranstaltungen und Studienleistungen**

(1) Lehrveranstaltungen (LV) können aus Vorlesungen (V), Übungen (Ü), Seminaren (S), Praktika (P) und anderen Lehrveranstaltungsarten bestehen. In Vorlesungen werden theoretische Fachkenntnisse vermittelt. In den Übungen werden der Stoff der Vorlesung und das für das Verständnis der Vorlesung erforderliche Hintergrundwissen wiederholt, eingeübt und vertieft. Seminare führen die Studierenden in das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten mit Diskussionen und eigenen Vorträgen ein. Praktika dienen neben der Vertiefung theoretischer Kenntnisse insbesondere auch dem Erlernen von Methoden und sonstigen praktischen Fähigkeiten. In den Grundlagenfächern werden im Rahmen der zur Verfügung stehenden Möglichkeiten Tutorien insbesondere für Studienanfänger angeboten.

(2) Lehrveranstaltungen können bis zur nächsten Überarbeitung der Studienordnung mit Zustimmung der Studienkommission bereits in Englisch abgehalten werden.

(3) Der Umfang der Lehrveranstaltungen wird in Semesterwochenstunden (SWS) bemessen. Eine Semesterwochenstunde beschreibt eine zeitliche Einheit von in der Regel 45 Minuten je Woche während des gesamten Vorlesungszeitraumes eines Semesters innerhalb einer Vorlesungszeit von ca. 15 Wochen. Die Lehrveranstaltungen können auch als Blockveranstaltungen durchgeführt werden.

(4) Ergänzend zum Besuch der Lehrveranstaltungen müssen die Studierenden die Lehrinhalte der Module in selbstständiger Arbeit vertiefen und insbesondere Praktika, Übungen und Seminare vor- und nachbereiten. Zur Erlangung der erforderlichen Kenntnisse sind zusätzliche selbstständige Literaturstudien in der Regel unerlässlich.

(5) Studienleistungen werden als Referat, Belegarbeit, Protokoll, schriftliches oder mündliches Testat oder in anderer Form erbracht. Sie werden bewertet, aber nicht zwingend benotet. Sie sind im Einzelnen in den Modulbeschreibungen geregelt.

§ 8

Bereitstellung des Lehrangebots

- (1) Die Hochschule stellt durch ihr Lehrangebot sicher, dass die Modulprüfungen gemäß der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Nanotechnologie in den festgesetzten Fristen abgelegt werden können. Der Studienablaufplan (Anlage) ermöglicht einen Studienabschluss innerhalb der Regelstudienzeit.
- (2) In der Regel finden Modulprüfungen in dem Semester statt, in dem die Lehrveranstaltungen des Moduls enden. Wiederholungsprüfungen werden im Rahmen der Möglichkeiten im darauf folgenden Semester angeboten.
- (3) Jährlich zum Studienjahresabschluss überprüft der Prüfungsausschuss gemeinsam mit der Studienkommission, ob die Ausbildung gemäß dem Studienablaufplan zu aktualisieren ist. Das soll terminlich so erfolgen, dass notwendige Änderungen in der Studienplanung für das neue Studienjahr berücksichtigt werden können.

§ 9

Lehrangebot

- (1) Die Module und deren empfohlene zeitliche Abfolge sowie Art und Umfang der Lehrveranstaltungen sind im Studienablaufplan dargestellt (Anlage). Die Lehrveranstaltungen haben die Stoffgebiete dieser Module zum Gegenstand. Einzelheiten hierzu ergeben sich aus den Modulbeschreibungen.
- (2) Die Studierenden können darüber hinaus fakultativ Zusatzmodule absolvieren. Näheres regelt die Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Nanotechnologie.

§ 10

Inkrafttreten, Außerkrafttreten und Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Studienordnung tritt zusammen mit der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Nanotechnologie am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg in Kraft. Sie gilt vorbehaltlich des Absatzes 4 für Studierende, die ihr Studium ab Wintersemester 2020/2021 aufnehmen.
- (2) Gleichzeitig tritt die Studienordnung für den Diplomstudiengang Nanotechnologie an der TU Bergakademie Freiberg vom 27. Juni 2014 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 8 vom 1. Juli 2014) vorbehaltlich des Absatzes 3 außer Kraft.
- (3) Studierende, die vor Inkrafttreten dieser Studienordnung das Vordiplom abgeschlossen haben, setzen ihr Studium nach der für sie gültigen Prüfungs- und Studienordnung fort mit der Maßgabe, dass
3. das Modul „Seminar ESM“ durch das Modul „Seminar Nanotechnologie“ ersetzt wird und
 4. bei den Wahlpflichtmodulen „Teil 1: Anwendungsorientierte Wahlpflichtmodule“ die Module „Werkstoffe für Biomedizinische Anwendungen“ und „Werkstoffe für die Additive Fertigung“ gemäß dieser Ordnung wählbar sind.

(4) Studierende, die vor Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung das Vordiplom noch nicht abgeschlossen haben, setzen ihr Studium nach dieser Studienordnung fort. Näheres regelt die Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Nanotechnologie.

(5) Maskuline Personenbezeichnungen in dieser Ordnung gelten gleichberechtigt für alle Personen ohne Ansehung der Geschlechtszugehörigkeit.

Freiberg, den 18. September 2020

gez.
Prof. Dr. Klaus-Dieter Barbknecht
Rektor

Anlage 1: Studienablaufplan der Module des Grundstudiums

Modul	1. Sem. V/Ü/S/P	2. Sem. V/Ü/S/P	3. Sem. V/Ü/S/P	4. Sem. V/Ü/S/P	LP
Grundstudium					
Grundstudium: Pflichtmodule					
Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie	5/1/0/2				10
Physik für Naturwissenschaftler I	4/2/0/0				6
Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra)	5/3/0/0				9
Prozedurale Programmierung	2/2/0/0				6
Einführung in die Fachsprache Englisch für Naturwissenschaften (Angewandte Naturwissenschaft)	0/2/0/0	0/2/0/0			4
Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I		3/1/0/0			5
Einführung in die Nanotechnologie		2/0/0/0			3
Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2)		4/2/0/0			7
Physik für Naturwissenschaftler II		2/1/0/4			6
Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure		2/1/0/0	0/0/0/2		6
Partielle Differentialgleichungen für Ingenieure und Naturwissenschaftler			2/1/0/0		4
Einführung in die Elektrotechnik			2/1/0/1		5
Grundlagen der Werkstoffwissenschaft II			3/2/0/2		8
Technologie der Kristallzüchtung			2/0/0/2		5
Herstellung von Nanostrukturen			2/0/0/3	2/1/0/0	10
Statistik, Numerik und Matlab			2/1/0/0	2/1/0/1	9
Grundlagen der Mikrostrukturanalytik				4/0/0/1	7
Sensoren und Aktoren				2/1/0/0	4
Nanoelektronische Bauelemente I				2.5/1.5/0/1	7

Anlage 2: Studienablaufplan der Module des Hauptstudiums

Modul	5. Sem. V/Ü/S/P	6. Sem. V/Ü/S/P	7. Sem. V/Ü/S/P	8. Sem. V/Ü/S/P	9. Sem. V/Ü/S/P	10. Sem. V/Ü/S/P	LP
Hauptstudium							
Die Zulassung zu Prüfungen des Hauptstudiums kann nur erfolgen, wenn alle Pflichtmodule des ersten und zweiten Semesters gemäß Studienablaufplan, einschließlich der Klausurarbeit zum Modul Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure, erfolgreich absolviert wurden (vgl. §18(2) PO).							
Hauptstudium: Pflichtmodule							
Wissenschaftliches Arbeiten für Naturwissenschaftler und Ingenieure	1/4/0/0						8
Introduction to Atomic and Solid State Physics	3/0/0/0	3/0/0/0					9
Elektronik	2/1/0/0						4
Nanoelektronische Bauelemente II und Reinraumpraktikum	2/1/0/4						8
Physikalische Sensoren und Aktoren	2/1/0/2						7
Functional Nanomaterials (Funktionale Nanomaterialien)	2/0/0/0	2/0/2/0					7
Spezielle Methoden der Mikrostrukturanalytik		2/0/0/0					3
Chemische Sensoren und Aktoren		2/1/0/3					7
Organische Halbleiter und Metalle		2/0/0/0 +Exkurs. 0.5 d					3
Praxissemester Nanotechnologie			x				30
Grundlagen der Kristallzüchtung				2/0/0/2			5
Grundlagen der BWL				2/2/0/0			6
Forschungspraktikum Nanotechnologie				x	x		20
Seminar Nanotechnologie				0/0/2/0	0/0/2/0		4
Diplomarbeit Nanotechnologie						x	30
Wahlpflichtmodule - Anwendungsorientierte Themen¹ Es sind Module im Umfang von 9 Leistungspunkten zu wählen.							
Einführung in die Qualitätssicherung	2/0/0/0						3
Einführung in die Elektromobilität	2/0/1/0						5
Bionik		2/0/0/0					3
Werkstoffe für biomedizinische Anwendungen		2/0/0/0					3
Alternative Solarzellenkonzepte (nur alle 2 Jahre)		3/0/0/0		(3/0/0/0)			5
Kinetik und Katalyse				3/1/0/1			6
Keramische Technologie				2/2/0/2			7
Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien				2/1/0/0			4
Werkstoffe für die Additive Fertigung					2/0/0/0		3

Modul	5. Sem. V/Ü/S/P	6. Sem. V/Ü/S/P	7. Sem. V/Ü/S/P	8. Sem. V/Ü/S/P	9. Sem. V/Ü/S/P	10. Sem. V/Ü/S/P	LP
Freie Wahlmodule							
<p>Es sind Module im Umfang von 19 Leistungspunkten aus dem Lehrangebot der TU Bergakademie Freiberg oder einer Kooperierenden Hochschule zu wählen. Vor Ende des Anmeldezeitraums zur ersten Modulprüfung nach diesem Katalog ist die Wahl dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses anzuzeigen. Die Wahl kann durch den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses beanstandet werden, wenn sie im Widerspruch zur Erreichung des Studienziels steht. Die Art, die besonderen Zulassungsvoraussetzungen, die Gewichtung der Prüfungsleistungen und gegebenenfalls Prüfungsvorleistungen, die Zahl der zu erwerbenden Leistungspunkte sowie die Art und der Umfang der Lehrveranstaltungen sind in den Studiendokumenten derjenigen Studiengänge geregelt, die das gewählte Modul zum definierten Bestandteil (nicht als Freies Wahlmodul) haben.</p> <p>Beispielhaft werden mit den nachfolgenden Komplexen A-E thematisierte Vorschläge aufgezeigt.</p>							
Komplex A - Biosensorik							
Biologische Sensoren und Aktoren	2/0/0/1						4
Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie				3/1/0/1d			6
Biomaterialien pflanzlichen und tierischen Ursprungs, technische Biopolymere – Biogene Werkstoffe				4/0/0/0			6
Biophysikalische Chemie					2/1/0/2		6
Komplex B - Nanoanalytik							
Instrumentelle Analytische Chemie	2/1/0/3						6
Oberflächen- und Festkörperspektroskopie	2/0/0/0 + Exkurs. 0.5d						3
Structure and Microstructure Analysis				5/0/1/2			9
Mikrostruktur von niederdimensionalen Strukturen					2/0/0/0		3
Komplex C - Nanofluide							
Strömungsmechanik I		3/1/0/0					5
Mehrphasenströmung und Rheologie				2/1/0/0			4
Turbulente Strömungen				4/0/0/1			7
Grenzflächenverfahrenstechnik				2/0/0/0	1/0/0/0		5
Komplex D - IT und Internet der Dinge							
Softwareentwicklung		4/3/0/0					9
Digitale Systeme				2/1/0/1			6
Künstliche Intelligenz					3/1/0/0		6
Komplex E - Messtechnik							
Gerätesteuerung, Messwerterfassung und -verarbeitung in G / (LabVIEW)	0/2/0/1						4
Komplexpraktikum Elektrotechnik		1/0/1/2					4
Mess- und Regelungstechnik				5/1/0/1			9
Optische Messmethoden für die Verfahrenstechnik					2/1/0/1		5

¹ Das Angebot an Wahlpflichtmodulen kann auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat der Fakultät für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie geändert werden. Das geänderte Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn durch Aushang bekannt zu machen.

Anlage 3: Modulbeschreibungen

Anpassung von Modulbeschreibungen

Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können folgende Bestandteile der Modulbeschreibungen vom Modulverantwortlichen mit Zustimmung des Dekans geändert werden:

1. „Niveau des Moduls“
2. „Verantwortlich“
3. „Dozent(en)“
4. „Institut(e)“
5. „Qualifikationsziele/Kompetenzen“
6. „Inhalte“,
7. „Typische Fachliteratur“
8. „Voraussetzungen für die Teilnahme“, sofern hier nur Empfehlungen enthalten sind (also nicht zwingend erfüllt sein müssen)

Die geänderten Modulbeschreibungen sind zu Semesterbeginn bekannt zu machen. Die Studiendekane der Studiengänge, in denen das Modul als Pflicht-, Wahlpflicht oder Schwerpunktmodul definiert ist, sind über die Änderung umgehend zu informieren.

Herausgeber: Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: Prorektor für Bildung

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg
09596 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg