

**Studienordnung  
für den Verbundstudiengang Werkstoffwissenschaft  
der Friedrich-Schiller-Universität Jena (Physikalisch-Astronomische und  
Chemisch-Geowissenschaftliche Fakultät) und der Technischen Universität Ilmenau  
(Fakultät für Maschinenbau und Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik)  
mit dem Abschluss Bachelor of Science  
vom 24. Februar 2010**

Gemäß § 3 Abs. 1 i.V. mit § 34 Abs. 3 Satz 1 Thüringer Hochschulgesetz (ThürHG) vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601), zuletzt geändert durch Artikel 15 des Gesetzes vom 20. März 2009 (GVBl. S. 238), erlassen die Friedrich-Schiller-Universität Jena und die Technische Universität Ilmenau folgende Studienordnung. An der Friedrich-Schiller-Universität Jena hat der Rat der Physikalisch-Astronomischen Fakultät am 27. November 2008 und der Rat der Chemisch-Geowissenschaftlichen Fakultät am 17. Dezember 2008 die Studienordnung beschlossen; an der Technischen Universität Ilmenau hat der Rat der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik am 09. Dezember 2008 und der Rat der Fakultät für Maschinenbau am 09. Dezember 2008 die Studienordnung beschlossen. Der Senat der Friedrich-Schiller-Universität Jena hat am 17. Februar 2009 der Studienordnung zugestimmt. Der Senat der Technischen Universität Ilmenau hat am 03. Februar 2009 der Studienordnung zugestimmt. Der Rektor der Friedrich-Schiller-Universität hat am 24. Februar 2010 die Ordnung genehmigt; der Rektor der Technischen Universität Ilmenau hat am 19. Februar 2010 die Ordnung genehmigt.

### **Inhalt**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Gleichstellungsklausel
- § 3 Zulassungsvoraussetzungen
- § 4 Studiendauer
- § 5 Studienbeginn
- § 6 Ziel des Studiums
- § 7 Aufbau des Studiums
- § 8 Umfang und Inhalte des Studiums
- § 9 Studien- und Prüfungsleistungen
- § 10 Zulassung zu Studienabschnitten und zu einzelnen Modulen
- § 11 Berufsbezogenes Praktikum
- § 12 Studienfachberatung
- § 13 Übergangsregelung
- § 14 Inkrafttreten

### **§ 1 Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt Ziele, Inhalte und Aufbau des Studiums im Studiengang Werkstoffwissenschaft mit dem Abschluss Bachelor of Science (abgekürzt: "B.Sc.") an der Friedrich-Schiller-Universität Jena (Vertiefung Materialwissenschaft, Physikalisch-Astronomische Fakultät und Chemisch-Geowissenschaftliche Fakultät) und der Technischen Universität Ilmenau (Vertiefung Werkstofftechnik, Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und Fakultät für Maschinenbau) Sie gilt im Zusammenhang mit der zugehörigen Prüfungsordnung (im Folgenden: BPO) in der jeweils geltenden Fassung und den von den Fakultätsräten verabschiedeten Studienplänen und Modulkatalogen.

### **§ 2 Gleichstellungsklausel**

Alle Personen- und Funktionsbezeichnungen gelten für Frauen und Männer in gleicher Weise.

### **§ 3**

#### **Zulassungsvoraussetzungen**

(1) Die Voraussetzung für die Zulassung zum Studium ist die allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife oder ein von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis (§ 60 Abs. 1 ThürHG).

(2) Ausreichende Kenntnisse in englischer Sprache werden vorausgesetzt.

### **§ 4**

#### **Studiendauer**

(1) Die Regelstudienzeit umfasst einschließlich der Zeit für die Bachelor-Prüfung drei Jahre. Die Universitäten stellen sicher, dass das Studium in der vorgesehenen Regelstudienzeit absolviert werden kann.

(2) Für Studierende im Rahmen eines Teilzeitstudiums beträgt die Regelstudienzeit gemäß § 8 BPO sechs Studienjahre.

(3) Zum Abschluss des Studiums wird eine Bachelor-Arbeit angefertigt. Die Bachelor-Arbeit muss spätestens sechs Wochen, nachdem dem Kandidaten das Erreichen der durch den Studienablauf vorgegebenen Punktezahl bekannt gemacht wurde, begonnen werden. Näheres regelt § 16 der BPO.

### **§ 5**

#### **Studienbeginn**

Das Bachelor-Studium beginnt jährlich im Wintersemester.

### **§ 6**

#### **Ziel des Studiums**

(1) Ziel des Bachelor-Studiums als erstem berufsqualifizierendem Abschluss auf dem Gebiet der Werkstoffwissenschaft ist es, die Studierenden auf die berufliche Tätigkeit vorzubereiten bzw. mit der fachwissenschaftlichen Grundausbildung die Basis für weitere Aus- oder Weiterbildungsabschnitte innerhalb oder außerhalb der Hochschule zu legen.

(2) Grundlage des Studiums ist die Grundausbildung in mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern (Mathematik, Physik, Chemie, Kristallografie) und ingenieurwissenschaftlichen Fächern (z. B. Technische Mechanik, Konstruktion, Fertigungstechnik, Elektrotechnik, Informatik). Die Studierenden erwerben damit die Fähigkeit, sich fachwissenschaftliche Informationen selbstständig zu erschließen, zu strukturieren und zu verknüpfen.

(3) Die Studierenden erwerben Kenntnisse und Fähigkeiten in der fachlichen Systematik, in der Verwendung der Begrifflichkeit sowie in grundlegenden Inhalten der Werkstoffwissenschaft (Materialklassen, Analytik, Methodik) und des fachlichen Integrationsbereichs. Damit werden die Studierenden in die Lage versetzt, komplexe Probleme fachübergreifend anzugehen und zu lösen.

(4) Das Studium ist berufsqualifizierend und stellt die qualifizierende Voraussetzung für den konsekutiven forschungsorientierten Masterstudiengang „Werkstoffwissenschaft“ der beteiligten Universitäten dar.

(5) Nach erfolgreichem Studienabschluss haben die Studierenden das für ein breites und sich ständig wandelndes Berufsfeld erforderliche grundlegende Fachwissen sowie fachliche und überfachliche Schlüsselqualifikationen erworben. Sie sind befähigt, sich fachwissenschaftliche Informationen eigenständig zu erschließen, zu strukturieren und anzueignen, das erworbene Wissen kritisch einzuordnen sowie erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten anzuwenden. Weiterhin sind sie befähigt, wissenschaftliche Ergebnisse zu dokumentieren und zu präsentieren. Sie haben methodische und soziale Kompetenzen erworben, die es ihnen erlauben, das Wissen flexibel anzuwenden und sind zur Teamarbeit befähigt.

**§ 7****Aufbau des Studiums**

(1) Das Studienangebot ist modular aufgebaut. Einzelne Module werden durch unterschiedliche Lern- und Arbeitsformen wie Vorlesungen, Seminare, praktische Übungen, Labor- und Industriepraktika sowie selbstständige Studien und Prüfungen gebildet. Ein Modul erstreckt sich über ein oder zwei Semester. Jedes Modul bildet eine Lerneinheit.

(2) Das Studium umfasst eine Gesamtleistung von 180 Leistungspunkten (LP) nach dem European Credits Transfer System (ECTS). Pro Studienjahr sind in der Regel 60 Leistungspunkte zu erwerben. Für die Vergabe eines Leistungspunktes wird entsprechend den Vorgaben im European Credit Transfer System (ECTS) eine Arbeitsbelastung des Studierenden im Präsenz- und Selbststudium von 30 Stunden angenommen.

(3) Das Studium umfasst im ersten und zweiten Studienjahr Pflicht- und im dritten Studienjahr Pflicht- und Wahlpflichtmodule. Damit werden den Studierenden die Vertiefung in einem werkstoffwissenschaftlichen Bereich und die Einarbeitung in ein nicht werkstoffwissenschaftliches Fach ermöglicht.

(4) Absolviert ein Studierender Teile des Studiums im Ausland, wird hierfür das dritte Studienjahr empfohlen. Über die Gleichwertigkeit der im Ausland erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen entscheidet der Prüfungsausschuss nach Absprache mit dem Fachvertreter (Modulverantwortlichen). Der Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen bereit zu stellen. Es wird empfohlen, vor Antritt des Auslandsaufenthalts ein „Learning Agreement“ abzuschließen (siehe BPO § 12 Abs. 3).

(5) Die am Verbundstudiengang beteiligten Institute bieten ein besonders breites Spektrum der Forschung und Lehre in der Werkstoffwissenschaft. Der Verbund ermöglicht den Studierenden, aus diesem Spektrum eine seiner Interessenlage entsprechende Vertiefungsrichtung (Friedrich-Schiller-Universität Jena: Materialwissenschaft, Technische Universität Ilmenau: Werkstofftechnik) auszuwählen. Die Immatrikulation erfolgt am Ort der gewählten Vertiefung. Ein Wechsel der Vertiefung und des Hochschulortes ist am Ende jedes Studienjahres möglich unter vollständiger Anerkennung der bereits erworbenen Leistungspunkte.

**§ 8****Umfang und Inhalte des Studiums**

(1) Das Studium gliedert sich in Module der mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen, der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen, der Werkstoffwissenschaft und in nicht technische Inhalte. Zudem ist ein berufsbezogenes Praktikum zu absolvieren. Mit der Bachelor-Arbeit wird das Studium abgeschlossen.

(2) Die Module des ersten Studienjahres dienen der Orientierung, dem Ausgleich von Vorkenntnissen, dem Erwerb von Grundkenntnissen in natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fächern, sowie dem Erwerb von Grundkenntnissen und Fähigkeiten im Fach Werkstoffwissenschaft.

(3) Im zweiten Studienjahr werden die Kenntnisse und Fähigkeiten in den Naturwissenschaften, den Ingenieurwissenschaften und der Werkstoffwissenschaft erweitert und vertieft. In der vorlesungsfreien Zeit am Ende des zweiten Studienjahres kann das berufsbezogene Praktikum bereits begonnen werden.

(4) Im dritten Studienjahr liegt der Schwerpunkt auf der Vertiefung der Kenntnisse in werkstoffwissenschaftlichen Fächern in den Pflicht- und Wahlpflichtmodulen. Ergänzend werden nicht werkstoffwissenschaftliche Module belegt. Es ist ein berufsbezogenes Praktikum zu absolvieren. Die zur Auswahl stehenden Wahlpflichtmodule, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten zu belegen sind, sind dem jeweils aktuellen Studienplan und Modulkatalogen zu entnehmen. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss. Folgende Pflichtmodule sind zu absolvieren:

Vertiefungsrichtung Materialwissenschaft

Voraussetzungen	Modulname	LP
	Mathematik I	7
	Mathematik II	7
Mathematik I	Mathematik III	7
	Experimentalphysik I	7
	Experimentalphysik II, Teil 1	7
Experimentalphysik I	Experimentalphysik II, Teil 2	4
	Chemie I, Teil 1	4
	Chemie I, Teil 2	5
	Chemie II, Teil 1	3
	Chemie II, Teil 2	3
	Chemie II, Teil 3	4
	Informatik	6
	Technische Mathematik	10
	Betriebspraktikum	12
	Kristallographie/Allgemeine Mineralogie	3
	Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I	5
Mathematik I, Experimentalphysik I	Grundlagen der Werkstoffwissenschaft II	7
	Grundlagen der Fertigungstechnik	4
	Konstruktion	6
	Grundlagen der Stochastik und Versuchsplanung	5
	Wissenschaftliches Englisch und Kommunikation, Teil 1	4
	Wissenschaftliches Englisch und Kommunikation, Teil 2	2
	Betriebswirtschaftslehre, Einführung	5
Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I	Materialkundliches Praktikum	8
	Materialprüfung	5
Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I	Metalle I	5
	Keramik I und Glas I, Teil 1	4
	Keramik I und Glas I, Teil 2	4
	Polymere	5
	BA-Arbeit	12

Vertiefungsrichtung Werkstofftechnik

Voraussetzungen	Modulname	LP
	Mathematik 1	7
	Mathematik 2	7
	Mathematik 3	7
	Physik 1	9
	Physik 2	4
	Chemie 1	8
	Chemie 2	7
	Informatik	7
	Ingenieurwissenschaften 1	9
	Ingenieurwissenschaften 2	9
	Ingenieurwissenschaften 3	11
	Kristallografie	3
	Werkstoffwissenschaft 1	6

	Werkstoffwissenschaft 2	6
	Werkstofftechnologie und –analytik	9
	Werkstofftechnik 1	8
	Werkstofftechnik 2	10
	Werkstofftechnik 3	4
	Recht	2
	Wirtschaft	2
	Fremdsprache und studium generale	4
	Internes Praktikum 1	6
	Internes Praktikum 2	9
	Externes Praktikum	12
	Bachelor-Arbeit mit Kolloquium	14

Besteht ein Modul aus Teilmodulen, werden die Leistungspunkte erst nach Abschluss aller Teile des Moduls vergeben.

(5) Die Beschreibung der Pflicht- und Wahlpflichtmodule ist den Modulkatalogen zu entnehmen. Die Modulbeschreibungen informieren über den Modulverantwortlichen, die Voraussetzungen zur Teilnahme, die Verwendbarkeit, den Status eines Moduls, die Lern- und Arbeitsformen, den Arbeitsaufwand und die zu erreichenden Leistungspunkte, die Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls, sowie die Art der Prüfungsleistungen und deren Gewichtung. Die Modulbeschreibung informiert weiterhin über die Häufigkeit des Angebotes des Moduls sowie die Dauer.

## § 9

### Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Über Art und Umfang der Studien- und Prüfungsleistungen der Bachelor-Prüfung informieren die Modulbeschreibungen in den Modulkatalogen. Die Prüfungsformen für die einzelnen Modulprüfungen und die Gewichtung von Teilprüfungen sind ebenfalls aus den Modulbeschreibungen im Modulkatalog zu entnehmen. Der Modulverantwortliche bestimmt den Zeitpunkt der Prüfungen. Darüber hinaus kann er im Rahmen der Vorgaben der Modulbeschreibungen den Umfang von Prüfungsleistungen festlegen. Die Termine für Prüfungen und weitere Festlegungen werden zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.

(2) Das berufsbezogene Praktikum wird nicht benotet.

## § 10

### Zulassung zu Studienabschnitten und zu einzelnen Modulen

(1) Die Voraussetzungen für die Zulassung zu den Modulen sind in § 8 Abs. 4 und den Modulbeschreibungen in den Modulkatalogen angegeben.

(2) Das berufsbezogene Praktikum kann erst nach erfolgreichem Abschluss der Modulprüfungen in „Grundlagen der Werkstoffwissenschaft“ (FSU) bzw. „Werkstoffwissenschaft“ (TU Ilmenau) absolviert werden.

(3) Für einzelne Wahlpflichtmodule kann die Teilnehmerzahl beschränkt werden, wenn dieses aus sachlichen Gründen, insbesondere aufgrund der räumlichen und apparativen Ausstattung geboten ist.

## § 11

### Berufsbezogenes Praktikum

(1) Das berufsbezogene Praktikum (§ 9 Abs. 2 BPO) in fachnahen Institutionen (Betriebe, Forschungseinrichtungen) ist in der Regel im dritten Studienjahr zu absolvieren, kann aber gemäß § 8 bereits im zweiten Studienjahr begonnen werden. Es dient dazu, vor Eintritt in das Berufsleben oder weiterführende Bildungsabschnitte berufspraktische und damit auf ein angestrebtes Tätigkeitsfeld hin orientierende Erfahrungen zu sammeln.

- (2) Das berufsbezogene Praktikum hat bei Vollzeitbeschäftigung eine Dauer von mindestens zehn Wochen. Bei Teilzeitbeschäftigung verlängert sich das Praktikum entsprechend.
- (3) Die Durchführung des berufsbezogenen Praktikums ist vor Beginn (i.d.R. vier Wochen vorher) beim Modulverantwortlichen zu beantragen und durch diesen genehmigen zu lassen. Das berufsbezogene Praktikum wird von einem vom Modulverantwortlichen bestellten Prüfer betreut.
- (4) Ein Nachweis des absolvierten Praktikums ist in Form eines Praktikumsberichtes innerhalb eines Monats nach Beendigung des Praktikums dem vom Modulverantwortlichen bestellten Prüfer vorzulegen, welcher auf Grundlage des Berichts das Praktikum anerkennt. Über die Anerkennung stellt er eine Bescheinigung aus.
- (5) Ist das Praktikum anerkannt, werden 12 Leistungspunkte vergeben.

## **§ 12 Studienfachberatung**

- (1) Im Rahmen der Einführungstage findet eine erste Informationsveranstaltung zum Studiengang, zu den Zielen, den Inhalten und dem Aufbau des Studiums statt. Alle die Prüfungs- und Studienordnung und den Studienplan betreffenden Dokumente können erworben werden und stehen im Internet auf den Seiten der beteiligten Universitäten zur Verfügung.
- (2) Für die individuelle Studienfachberatung steht an jeder der beteiligten Universitäten ein Studienfachberater zur Verfügung. Er berät in fachspezifischen Studienfragen die Studierenden so, dass diese ihr Studium zielgerichtet auf den Studienabschluss hin gestalten und in der Regelstudienzeit beenden können.
- (3) Die Studienfachberatung gehört darüber hinaus zu den Aufgaben aller Lehrenden. Die Studierenden können sich aus dem Lehrkörper des Studiengangs eine Person des besonderen Vertrauens als Mentor wählen und sich unabhängig von der Teilnahme an Lehrveranstaltungen von diesem während des Studiums beraten lassen.
- (4) Studierende, die am Ende des zweiten Studienjahres nicht mindestens die Modulleistungen des ersten Studienjahres entsprechend § 18 Abs. 2 BPO nachweisen können, werden zu Beginn des dritten Studienjahres zu einer fachspezifischen Studienberatung aufgefordert. In dieser wird ein Plan zur zügigen Fortführung des Studiums erarbeitet.
- (5) Überschreitet ein Studierender die Regelstudienzeit von sechs Semestern um mehr als zwei Semester, so wird er zu Beginn des 9. Fachsemesters zu einer verbindlichen fachspezifischen Studienberatung aufgefordert.
- (6) Bei Fragen, die die Prüfungs- und Studienordnung betreffen, berät der Vorsitzende des Prüfungsausschusses, sein Stellvertreter oder eine vom Prüfungsausschuss benannte Person. Dieser führt auch die obligatorische Studienberatung nach Absatz 5 durch.
- (7) Für nicht fachspezifische Studienprobleme stehen auch die Zentralen Studienberatungen der beteiligten Universitäten zur Verfügung.

## **§ 13 Übergangsregelung**

- (1) Diese Studienordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die ab Wintersemester 2009/2010 für den Bachelor-Studiengang Werkstoffwissenschaft an einer Universität des Verbundes neu immatrikuliert werden.
- (2) Die Ordnung gilt ab dem Zeitpunkt des Inkrafttretens ferner für alle betreffenden Studierenden, die ihr Bachelorstudium Werkstoffwissenschaft an der FSU Jena ab dem Wintersemester 2007/2008 aufgenommen haben. Leistungen, die von diesen Studierenden bis zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Ordnung in ihrem Studium erbracht wurden, werden anerkannt.



(3) Studierende, die sich in den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft eingeschrieben haben, können auf Antrag an den Prüfungsausschuss unter Anerkennung der bisherigen Prüfungsleistungen in den Bachelor-Studiengang Werkstoffwissenschaft wechseln.

#### **§ 14 Inkrafttreten**

Diese Ordnung tritt mit dem ersten Tag des auf ihre Bekanntmachung im Verkündungsblatt der beteiligten Universitäten folgenden Monats in Kraft. Bei zeitversetzten Veröffentlichungen gilt das Datum der letzteren.

Jena, den 24. Februar 2010

Ilmenau, den 19. Februar 2010

Univ.-Prof. Dr. rer. soc. habil. Klaus Dicke  
Rektor

Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Scharff  
Rektor

### **Prüfungsordnung für den Verbundstudiengang Werkstoffwissenschaft der Friedrich-Schiller-Universität Jena (Physikalisch-Astronomische Fakultät und Chemisch-Geowissenschaftliche Fakultät) und der Technischen Universität Ilmenau (Fakultät für Maschinenbau und Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik) mit dem Abschluss Master of Science vom 24. Februar 2010**

Gemäß § 3 Abs. 1 i.V. mit § 34 Abs. 3 Satz 1 Thüringer Hochschulgesetz (ThürHG) vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601), zuletzt geändert durch Artikel 15 des Gesetzes vom 20. März 2009 (GVBl. S. 238), erlassen die Friedrich-Schiller-Universität Jena und die Technische Universität Ilmenau folgende Prüfungsordnung für den Studiengang Werkstoffwissenschaft mit dem Abschluss Master of Science (M. Sc.). An der Friedrich-Schiller-Universität Jena hat der Rat der Physikalisch-Astronomischen Fakultät am 27. November 2008 und der Rat der Chemisch-Geowissenschaftlichen Fakultät am 17. Dezember 2008 die Prüfungsordnung beschlossen; an der Technischen Universität Ilmenau hat der Rat der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik am 08. Dezember 2008 und der Rat der Fakultät für Maschinenbau am 08. Dezember 2008 die Prüfungsordnung beschlossen. Der Senat der Friedrich-Schiller-Universität Jena hat am 17. Februar 2009 der Prüfungsordnung zugestimmt. Der Senat der Technischen Universität Ilmenau hat am 03. Februar 2009 der Prüfungsordnung zugestimmt. Der Rektor der Friedrich-Schiller-Universität hat die Ordnung am 24. Februar 2010 und der Rektor der Technischen Universität Ilmenau hat die Ordnung am 19. Februar 2010 genehmigt.

#### **Inhalt**

##### **Erster Abschnitt – Grundlagen**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Gleichstellungsklausel
- § 3 Akademischer Grad
- § 4 Master-Prüfungen
- § 5 Prüfungsausschuss
- § 6 Modulverantwortlicher, Prüfer und Beisitzer

##### **Zweiter Abschnitt – Studium**

- § 7 Regelstudienzeit
- § 8 Teilzeitstudium