

Studienordnung für den Masterstudiengang „Angewandte Werkstoffwissenschaften“

in der Fassung der Genehmigung durch das Präsidium der
Stiftung Fachhochschule Osnabrück vom 07.09.2011, veröffentlicht am 09.09.2011

§ 1 Verweis auf weitere Regelungen

Mit dieser Studienordnung sind weitere Ordnungen zu beachten:

- Allgemeiner Teil der Prüfungsordnung der Hochschule Osnabrück,
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Angewandte Werkstoffwissenschaften“,

Die gültigen Fassungen der Ordnungen sind im Internet im Amtsblatt der Hochschule abgelegt. Weitere aktuelle Hinweise zur Studienorganisation finden sich auf der Homepage der Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik unter der Rubrik „Studium“. Dies sind unter anderem:

- Semesterzeitplan mit wichtigen Terminen zum Studium,
- Organisation Fachpraxis/Studienarbeit und Masterarbeit,

Eine ausführliche Beschreibung der Module ist in einer Moduldatenbank abgelegt und über die Homepage der Fakultät einsehbar.

§ 2 Studienvereinbarung

(1) Zu Beginn des ersten Semesters ist eine Studienvereinbarung (Learning Agreement) entsprechend Anlage 4 abzuschließen, in der die ausgewählten Wahlpflichtfächer festgelegt werden und von der oder dem Studierenden, der zugeordneten Studiendekanin oder dem zugeordneten Studiendekan oder einer von ihr oder ihm beauftragten Person zu unterzeichnen.

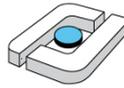
(2) In einer Studienvereinbarung wird für die Studierenden die von ihnen gewählte Fachrichtung „Dentaltechnologie (DT)“, „Metallische Werkstoffe (MW)“ oder „Polymere Werkstoffe (PW)“ oder „Werkstoffprozesstechnik (WP)“ festgelegt. Zur Festlegung der Fachrichtung müssen mindestens 3 der 9 Module aus dem Bereich „Werkstoffe“, 2 der 7 Module aus dem Bereich „Verarbeitung und Anwendung“ sowie 1 der 4 Module aus dem Bereich „Analytik und Prüfung“ mit der gewählten Fachrichtung (MW, DT, PW oder WP) übereinstimmen.

§ 3 Art und Umfang der Prüfungen

Art und Umfang der Prüfungen sind in Anlage 1 festgelegt. Die Prüfungsanforderungen sind in Anlage 3 inhaltlich beschrieben.

§ 4 Inkrafttreten

Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung durch die Stiftung Fachhochschule Osnabrück in Kraft.



Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik

**Anlagen zur Studienordnung
für den Masterstudiengang
„Angewandte Werkstoffwissenschaften“**

in der Fassung der Genehmigung durch das Präsidium der
Stiftung Fachhochschule Osnabrück vom XX.XX.XXXX, veröffentlicht am XX.XX.XXXX

- Anlage 1** Studienverlaufsplan
- Anlage 2** Wahlpflichtmodule zur inhaltlichen Anpassung (Anpassungsmodule)
- Anlage 3** Prüfungsanforderungen
- Anlage 4** Studienvereinbarung

Anlage 1: Studienverlaufsplan

	Module	Semester				LP	Prüfungsart		Fachrichtung	
		1.	2.	3.	4.		PL	LN		
Kerncurriculum (Pflichtmodule)	Höhere Mathematik für Werkstoffwissenschaften	X				5	K2			
	Ausgewählte Themen der Chemie für Werkstoffwissenschaften		X			5	K2/M	R		
	Höhere Festigkeitslehre		X			5	K2/M/ H			
	Festkörperphysik	X				5	K2			
Wahlpflichtmodule	Werkstoffe	Metalle und Keramik in der Zahnmedizin		X		5	K2 / (R+H)		DT, MW	
		Metallische und keramische Hochleistungswerkstoffe	X			5	M/R/H	EA	DT, MW, WP	
		Polymer Composites and Blends	X			5	M+R		DT, PW, WP	
		Elastomerwerkstoffe für die Fahrzeugtechnik	X			5	K2	EA+ R	PW, MW, WP	
		High-Temperature Materials			X		5	K2		MW, WP
		Auswahl und Verarbeitung zahnmedizinischer Werkstoffe	X				5	H		DT
		Leichtbauwerkstoffe auf Basis von Kunststoffen	X				5	K2+P		PW, WP
		Light Alloys	X				5	K2		MW, WP
		Hochtemperaturthermoplaste und Duromere			X		5	K2 / (R+H)		PW
		Anpassungsmodul 1 aus Bachelor Kunststoff- und Werkstofftechnik *)	X				5			WP
	Anpassungsmodul 2 aus Bachelor Kunststoff- und Werkstofftechnik *)	X				5			WP	
	Verarbeitung und Anwendung	Advanced Polymer Processing		X			5	K2		DT, PW, WP
		Polymer Coatings and Adhesive Joints			X		5	R		DT, PW, MW, WP
		Metallurgische Prozesse und Sinterverfahren		X			5	K2		DT, MW, WP
		Werkstoff- und fertigungsgerechte Prozessoptimierung		X			5	K1+P		PW, WP
		Finite element analysis for material sciences			X		5	H		DT, PW, MW, WP
		Karosserieentwicklung		X			5	K2	R	MW, WP
		Umformtechnik		X			5	K2	EA	MW, WP
	Analytik und Prüfung	Biokompatibilität und Analysenmethoden			X		5	K2 / (R+H)	EA	DT
		Polymeranalytik und -prüfung			X		5	M	EA+ R	DT, PW
Festkörperanalytik			X			5	M+P	EA	DT, PW, MW, WP	
Rheologie			X			5	K2	EA+ R	DT, PW, WP	
Fachübergreifend	Advanced Project and Claims Management **)	X				5	R			
Fachpraxis / Studienarbeit				X		15	P			
Masterarbeit				X		30	MA			
	Summe	30	30	30	30	120				

*) Bei Abschluss der Studienvereinbarung zu Beginn des ersten Semesters wird geprüft, ob ausreichende Vorkenntnisse aus dem vorherigen Studium für die Fachrichtung „Werkstoffprozess-technik“ vorhanden sind. Ggf. werden Migrationsmodule aus dem Bachelor Kunststoff- und Werkstofftechnik vereinbart um fehlende Kenntnisse auszugleichen.

**) oder ein anderes nicht-technisches Modul eines anderen Masterstudiengangs der Hochschule Osnabrück

Abkürzungen

DT Dentaltechnologie

WP Werkstoffprozesstechnik

PW Polymere Werkstoffe

MW Metallische Werkstoffe

K2 2-stündige Klausur

EA Experimentelle Arbeit

MA Masterarbeit

LN Leistungsnachweis

+ sowohl als auch

M Mündliche Prüfung

R Referat

PB Praxisbericht

PL Prüfungsleistung

H Hausarbeit

P Projektbericht

LP Leistungspunkte

/ entweder oder

Anlage 2: Wahlpflichtmodule zur inhaltlichen Anpassung (Anpassungsmodule)

Modulbezeichnung der Migrationsmodule *)	Leistungspunkte
Bruchmechanik	5
Faserverbundwerkstoffe	5
Grundlagen Fügetechnik	5
Konstruktions- und Funktionswerkstoffe	5
Korrosion und Schadensanalyse	5
Kunststoffprüfung	5
Kunststofftechnik	5
Kunststoffverarbeitung	5
Metallkunde	5
Metallografie	5
Polymer analytics	5
Polymerchemie	5
Polymerphysik	5
Schweißkonstruktion und schweißtechnisches Praktikum	5
Werkstoffkunde Polymere	5
Werkstoffmechanik	5
Werkstoffprüfung Metalle	5
Zerstörungsfreie Prüfungen	5

*) aus dem Bachelorstudiengang „Kunststoff- und Werkstofftechnik“. Die Prüfungsarten und Prüfungsanforderungen entsprechen der jeweils gültigen Studienordnung des Bachelorstudiengangs.

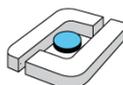
Anlage 3 zum besonderen Teil der Studienordnung für den Masterstudiengang Angewandte Werkstoffwissenschaften

Modulbezeichnung	Prüfungsanforderungen
Advanced Polymer Processing	Kenntnisse der in einem englischsprachigen wiss. Fachbuch behandelten Verfahren der Kunststoffverarbeitung sowie die Verknüpfung theoretischer Grundlagen mit produktspezifischen Sonderverfahren der Kunststoffverarbeitung.
Advanced Project and Claims Management	Vertiefte Kenntnisse zur Vertragsgestaltung aus Sicht von Ingenieuren. Fähigkeit zur Erkennung der kaufmännisch/technischen Zusammenhänge in Projekten. Detailkenntnisse zur Erkennung und Abwicklung von Änderungen und Claims in Industrieprojekten.
Ausgewählte Themen der Chemie für Werkstoffwissenschaften	Vertiefte Kenntnisse der chemischen Bindungstheorien mit Schwerpunkt Komplexchemie und metallorganische Chemie, Kenntnisse nanostrukturierter Polymere und deren Synthese, Kenntnisse zu speziellen Fragen der Korrosion, der Formulierung von Polymeren, der Nanotechnologie und der Siliziumchemie.
Auswahl und Verarbeitung zahnmedizinischer Werkstoffe	Vertiefte Kenntnisse bei der Auswahl und Verarbeitung geeigneter Werkstoffe für eine sachgerechte Patientenversorgung unter medizinisch-biologischen, ästhetischen sowie strukturmechanischen Aspekten.
Biokompatibilität und Analysemethoden	Vertiefte Kenntnisse der biochemischen und zellbiologischen Reaktionen der Körpergewebe auf medizinische Werkstoffe und Materialien. Fundierte Kenntnisse der Prüf- und Analyseverfahren zur Bestimmung oder Vorhersage der Biokompatibilität, einschließlich der Interpretation der Messergebnisse.
Elastomerwerkstoffe für die Fahrzeugtechnik	Vertiefte Kenntnisse in Bezug auf die Struktur und Eigenschaften von Elastomerwerkstoffen unter besonderer Berücksichtigung fahrzeugtechnischer Anforderungen, Beanspruchungen und Anwendungen. Tiefgehendes Verständnis für die Materialauswahl und die Auslegung von Elastomerbauteilen, insbesondere für Anwendungen in Kraftfahrzeugen.
Festkörperanalytik	Vertiefte Kenntnisse der modernen Verfahren und Methoden zur Festkörper- und Oberflächenanalyse. Fundierte Kenntnisse im Bezug auf die anwendungsbezogene Auswahl und Durchführung der wichtigsten Analysemethoden. Tiefgehendes Verständnis für die Möglichkeiten und Grenzen der Verfahren sowie die Interpretation der gewonnenen Ergebnisse.
Festkörperphysik	Vertiefte Kenntnisse über die Struktur und Eigenschaften von Festkörpern sowie Verständnis der physikalischen Zusammenhänge und Mechanismen, moderner Modellvorstellungen unter Berücksichtigung anwendungsbezogener Fragestellungen.
Finite element analysis for material sciences	Grundlegende Kenntnisse zur Erstellung rechnergestützter Modelle sowie zur Durchführung von Finite-Elemente-Rechnungen (Wärmetransport, Strukturmechanik).

High-Temperature Materials	Kenntnisse zum Verhalten metallischer und keramischer Hochtemperaturwerkstoffe unter komplexer mechanischer und Hochtemperaturbeanspruchung, systematische Werkstoffauswahl, Wahl der Legierungszusammensetzung und der Wärmebehandlungsverfahren.
Hochtemperaturthermoplaste und Duromere	Kenntnisse über Struktur, Eigenschaften und Anwendung von Thermosets, hochtemperaturbeständigen Thermoplasten und flüssigkristallinen Polymeren.
Höhere Festigkeitslehre	Kenntnisse in den Grundlagen der Elastizitätstheorie sowie deren Anwendung auf spezielle Tragwerke; Kenntnisse zur Berechnung von Schwingungen kontinuierlicher Systeme; Grundkenntnisse der Plastizitätstheorie; Kenntnisse in numerischen Methoden der Mechanik und deren Anwendungen.
Höhere Mathematik für Werkstoffwissenschaften	Kenntnisse der Vektoranalysis, Integraltransformationen, Distributionen, gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen.
Karosserieentwicklung	Kenntnisse über Bauweisen und Werkstoffe im Karosseriebau. Kenntnisse über Anforderungen und Gestaltung von Karosserie-Rohbauten, Ausstattungselementen und Aggregaten. Fertigkeiten bei der konstruktiven Bearbeitung anwendungsbezogener Aufgabenstellungen. Fähigkeiten zur Optimierung und Analyse von Karosseriestrukturen.
Leichtbauwerkstoffe auf Basis von Kunststoffen	Vertiefte Kenntnisse über Struktur, Eigenschaften, Anwendung von Leichtbauwerkstoffen auf Basis von Kunststoffen.
Light Alloys	Kenntnisse der Grundzüge des Leichtbaus, Al, Ti, Mg und ihre Legierungen: systematische Werkstoffauswahl und Ermittlung geeigneter Wärmebehandlungsmethoden, Wahl der Legierungszusammensetzung und der Wärmebehandlungsverfahren, Kenntnisse der Fertigungsmethoden: Gießen, Schieden, Walzen, Strangpressen und der Fügeverfahren, die für Leichtbauwerkstoffe von Bedeutung sind.
Metalle und Keramik in der Zahnmedizin	Vertiefte Kenntnisse über die chemischen und physikalischen Eigenschaften aller im Zahnmedizinproduktebereich relevanten metallischen und keramischen Werkstoffgruppen; sowie deren Anwendungsgebiete (Leistungsfähigkeit, Grenzen und Kombinationsmöglichkeiten) und industrielle Fertigungs- und Bearbeitungsverfahren.
Metallische und keramische Hochleistungswerkstoffe	Vertiefte Kenntnisse der Struktur und Eigenschaften der modernen kristallinen Werkstoffe und tiefgehendes Verständnis für die zweckgebundenen anwendungsbezogenen Herstellung neuer metallischer und keramischer Gefüge aus dem Bereich umwandlungs- und ausscheidungsgesteuerten Werkstoffe, Nano- und Biomaterialien.
Metallurgische Prozesse und Sinterverfahren	Vertiefte Kenntnisse über wesentliche metallurgische Formgebungsverfahren; werkstoffkundliche Voraussetzungen für bestimmte Materialgruppen sowie deren Anwendungsmöglichkeiten und Grenzen; die damit verbundenen thermodynamischen und kinetischen Prozesse sind bekannt und müssen erklärt werden können.

Polymer Coatings and Adhesive Joints	Vertiefte Kenntnisse der Lack- und Klebstoffchemie. Vertiefte Kenntnisse der Kunststoff-Metall-Verbunde. Befähigung zur selbständigen Auswahl von Klebstoffen und Lacken und deren Verarbeitungsverfahren unter besonderer Berücksichtigung der mechanischen Anforderungen, der Umweltbeanspruchungen und der Bauteilfertigung.
Polymeranalytik und –prüfung	Vertiefte Kenntnisse der theoretischen Grundlagen zum mechanischen Verhalten von Polymerwerkstoffen, insbesondere unter dynamischer Beanspruchung. Theoretische Grundlagen moderner Methoden der Polymeranalytik. Fähigkeit zur Auswahl und Anwendung spezieller Prüf- und Analysemethoden für die Lösung komplexer Aufgaben und erweiterte Fertigkeiten zur Auswertung und Interpretation von Messergebnissen.
Polymer Composites and Blends	Vertiefte Kenntnisse über Struktur-Eigenschafts-Beziehungen von Polymerblends und Polymer-compositen, Literaturrecherche und Vortrag über ein ausgewähltes Thema in englischer Sprache.
Rheologie	Vertiefte Kenntnisse der rheologischen Stoffgesetze und Eigenschaften nicht-newtonscher Flüssigkeiten, insbesondere Polymerschmelzen und Polymerlösungen sowie Suspensionen und Emulsionen auf Basis von Polymeren. Fundierte Kenntnisse der wichtigsten rheometrischen Prüfverfahren zur Bestimmung der viskosen und elastischen Eigenschaften nicht-newtonscher Fluide unter Scher- und Dehnbeanspruchung. Anwendung rheologischer Gesetzmäßigkeiten auf die Verarbeitung von Polymeren.
Umformtechnik	Kenntnisse der plastizitätstheoretischen und metallkundlichen Grundlagen der Umformung, Vorgänge im atomaren Bereich, Formänderungsfestigkeit, Fließkurve, Rekristallisation, Kenntnis der Warm- und Kaltformgebungsverfahren, Kenntnis der tribologischen Grundlagen, Werkzeuge, Maschinen, Werkstückgestaltung. Kenntnis betrieblicher Fertigungsabläufe. Fertigkeiten beim Entwerfen betrieblicher Fertigungsfolgen und im Lösen anwendungsbezogener Aufgabenstellungen.
Werkstoff- und fertigungsgerechte Prozessoptimierung	Kenntnisse in werkstoffgerechter Konstruktion, Produkt- und Prozessoptimierung mit DOE-Methoden. Optimierung eines Demoproduktes.

Anlage 4: Studienvereinbarung



Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences
- Fakultät Ingenieurwissenschaften & Informatik -

Studienvereinbarung

Masterstudiengang: Angewandte Werkstoffwissenschaften

Fachrichtung:
Flexibler Master: ja / nein

Angaben zur Person:

Name: _____ Vorname: _____
geb. am: _____ Matr.-Nr. _____

Vorgeschlagenes Studienprogramm:

Kerncurriculum (Pflichtmodule):

Nr.	Bezeichnung des Moduls	geplantes Semester
1	Höhere Mathematik für Werkstoffwissenschaften	
2	Ausgewählte Themen der Chemie für Werkstoffwissenschaften	
3	Höhere Festigkeitslehre	
4	Festkörperphysik	
5	Fachpraxis / Studienarbeit	
6	Master Thesis	

Wahlpflichtmodule – Werkstoffe:

Nr.	Bezeichnung des Moduls	Fachrichtung	geplantes Semester
7	Metalle und Keramik in der Zahnmedizin	DT, MW	
8	Metallische u. keramische Hochleistungswerkstoffe	DT, MW, WP	
9	Polymer Composites and Blends	DT, PW, WP	
10	Elastomerwerkstoffe für die Fahrzeugtechnik	PW, MW, WP	
11	High-Temperature Materials	MW, WP	
12	Auswahl und Verarbeitung zahnmed. Werkstoffe	DT	
13	Leichtbauwerkstoffe auf Basis von Kunststoffen	PW, WP	
14	Light Alloys	MW, WP	
15	Hochtemperaturthermoplaste und Duromere	P	
16	Ggf. Anpassungsmodul 1:	WP	
17	Ggf. Anpassungsmodul 2:	WP	

Wahlpflichtmodule – Verarbeitung und Anwendung:

Nr.	Bezeichnung des Moduls	Fachrichtung	geplantes Semester
18	Advanced Polymer Processing	DT, PW, WP	
19	Polymer Coatings and Adhesive Joints	DT, MW, PW, WP	
20	Metallurgische Prozesse und Sinterverfahren	DT, MW, WP	
21	Werkstoff- und fertigungsgerechte Prozessoptimierung	PW, WP	
22	Finite element analysis for material sciences	DT, PW, MW, WP	
23	Karosserieentwicklung	MW, WP	
24	Umformtechnik	MW, WP	

Wahlpflichtmodule – Analytik und Prüfung:			
Nr.	Bezeichnung des Moduls	Fachrichtung	geplantes Semester
25	Biokompatibilität / Analysenmethoden	DT	
26	Polymeranalytik und –prüfung	DT,PW	
27	Festkörperanalytik	DT,PW,MW,WP	
28	Rheologie	DT,PW	

Fachübergreifend:		
Nr.	Bezeichnung des Moduls	geplantes Semester
29	Advanced Project and Claims Management	
30		

Anzuerkennende Module aus anderen Studiengängen

Module aus anderen Studiengängen	Anzuerkennende Module für Masterstudiengang

Die Mastermodule werden einmal jährlich gemäß Musterstudienplänen angeboten, sofern eine ausreichende Nachfrage besteht. Die Angabe des geplanten Semesters dient daher nur zur Vereinfachung der Veranstaltungsplanung. Hier sind Änderungen möglich, die zwischen Studierenden und Studiendekan abzustimmen sind.

Osnabrück, den _____

 (Unterschrift der/des Studierenden)

Das vorgeschlagene Studienprogramm und die anzuerkennenden Module werden genehmigt.

Osnabrück, den _____

 (Unterschrift des Studiendekans)