

**Besonderer Teil der Prüfungsordnung
für den Masterstudiengang „Angewandte Werkstoffwissenschaften“**

an der Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik

in der Fassung der Genehmigung des
Präsidiums der Fachhochschule Osnabrück vom 06. September 2006

§ 1 Dauer und Gliederung des Studiums

Die Studienzeit, in der das Studium in der Regel abgeschlossen werden kann, beträgt einschließlich der Masterarbeit vier Semester.

§ 2 Hochschulgrad

Nach bestandener Prüfung verleiht die Fachhochschule den Hochschulgrad „Master of Science“ (abgekürzt „M.Sc.“)

§ 3 Studienvereinbarung

Zu Beginn des ersten Semesters ist eine Studienvereinbarung (Learning Agreement) entsprechend Anlage 3 abzuschließen und von der oder dem Studierenden, der zugeordneten Studiendekanin oder dem zugeordneten Studiendekan oder einer von ihr oder ihm beauftragten Person zu unterzeichnen.

§ 4 Art und Umfang der Prüfungen

Art und Umfang der Prüfungen sind in Anlage 1 festgelegt. Die Prüfungsanforderungen sind in Anlage 2 inhaltlich beschrieben.

§ 5 Zulassung zu den Prüfungen des vierten Semesters

Um zu den Prüfungen des vierten Semesters zugelassen zu werden, sollen 85 Leistungspunkte, darunter alle des ersten und zweiten Semesters erworben sein. Über Ausnahmen entscheidet die Studiendekanin/ der Studiendekan auf Antrag.

§ 6 Masterarbeit

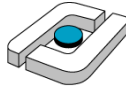
Die Zeit von der Ausgabe des Themas bis zur Abgabe der Masterarbeit beträgt 6 Monate. Der Studiendekan oder die Studiendekanin kann auf begründeten schriftlichen Antrag die Bearbeitungszeit um bis zu 4 Wochen verlängern.

§ 7 Gesamtergebnis

Zur Ermittlung der Gesamtnote werden die Noten der einzelnen Prüfungsleistungen entsprechend den zugeordneten Leistungspunkten der jeweiligen Module gewichtet.

§ 8 Inkrafttreten

Die Prüfungsordnung tritt nach ihrer Genehmigung durch das Präsidium am Tage nach ihrer Bekanntmachung in Kraft.



Fachhochschule Osnabrück
University of Applied Sciences
Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik

**Anlagen zum Besonderen Teil der Prüfungsordnung
für den Masterstudiengang**

„Angewandte Werkstoffwissenschaften“

an der Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik

- Anlage 1** a) Studienverlaufsplan
b) Musterstudienplan für die verschiedenen Schwerpunkte, jeweils mit Angabe von Prüfungsleistungen und Leistungsnachweisen
- Anlage 2** Prüfungsanforderungen
- Anlage 3** Studienvereinbarung
- Anlage 4** Masterurkunde (liegt z.Zt. noch nicht vor)

Anlage 1a: Studienverlaufsplan

Module		Semester												LP	Prüfungsart	
		1.			2.			3.			4.				PL	LN
Pflichtmodule		V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P			
Kern-curriculum	Höhere Mathematik für Werkstoffwissenschaften	3	2											5	K2	
	Festkörperphysik	5												5	K2	
	Höhere Festigkeitslehre	3		2										5	K2/M/H*	
	Ausgewählte Themen der Chemie für Werkstoffwissenschaften	3	2											5	M+H	
Wahlpflichtmodule		1.			2.			3.			4.					
Werkstoffe	Werkstoffe 1	MW/PW/ZW												5		
	Werkstoffe 2	MW/PW/ZW												5		
	Werkstoffe 3				MW/PW/ZW									5		
	Werkstoffe 4				MW/PW/ZW									5		
Verarbeitung und Anwendung	Verarbeitung 1				MW/PW/ZW									5		
	Verarbeitung 2							MW/PW/ZW						5		
	Verarbeitung 3							MW/PW/ZW						5		
	Verarbeitung 4				MW									5		
	Verarbeitung 5							MW						5		
Analytik und Prüfung	Analytik und Prüfung 1				MW/PW/ZW									5		
	Analytik und Prüfung 2				PW/ZW									5		
	Analytik und Prüfung 3							PW/ZW						5		
Fachübergreifend	Fachübergreifend 1				MW/PW/ZW									5		
Fachpraxis / Studienarbeit										15				15	PB	
Master Thesis													30	30	MA	
Summe		30			30			30			30			120		

MW Metallische Werkstoffe PW Polymere Werkstoffe ZW Zahnmedizinische Werkstoff
 K2 2-stündige Klausur M Mündliche Prüfung H Hausarbeit
 R Referat PB Projektbericht MA Masterarbeit

*) nach Wahl des Lehrenden

Anlage 1 b: Musterstudienpläne für die verschiedenen Schwerpunkte

		LP						Prüfungsart	
		V	Ü	P	Metallische Werkstoffe	Polymerwerkstoffe	Zahnmed.werkstoffe	PL	LN
Wahlpflichtmodule									
Wahlkatalog für Werkstoffe	Metalle und Keramik in der Zahnmedizin	5					x	K2	
	Metallische und keramische Hochleistungswerkstoffe	5			x		x	MR/H*	
	Polymer Composites and Blends	3	2			x	x	M+R+H	
	Elastomerwerkstoffe für die Fahrzeugtechnik	3		2	x	x		K2+EA	
	Hochtemperaturwerkstoffe	5			x			K2	
	Auswahl und Verarbeitung zahnmed. Werkstoffe	3	2				x	H	
	Leichtbauwerkstoffe auf Basis von Kunststoffen	3	2			x		K2+PB	
	Leichtbauwerkstoffe auf Basis von Metallen	5			x			K2	
	Hochtemperaturthermoplaste und Duromere					x		K2	
Wahlkatalog für Verarbeitung und Anwendung	Advanced Polymer Processing	3	2			x	x*	K2	
	Polymer coatings and adhesive joints	5			x	x	x*	R	
	Metallurgische Prozesse und Sinterverfahren	5			x		x	K2	
	Werkstoffgerechte Konstruktion u. Prozessopt.	1		4		x		K1+PB	
	FEM für Werkstoffwissenschaften	3	2		x		x	H	R
	Karosserieentwicklung	3		2	x			K2	R
	Umformtechnik	3		2	x			K2	EA
Wahlkatalog für Analytik und Prüfung	Biokompatibilität / Analysenmethoden	3	2				x	K2	EA
	Polymeranalytik und -prüfung	3		2		x	x*	K2+EA	
	Festkörperanalytik	3	2		x	x	x	M+PB	
	Rheologie	3		2		x	x*	K2+EA	
Wahlkatalog für Fachübergreifend*	Claims Management and Contract Design	3	2					M/K1*	R
	Advanced Project Management	5						H	R

* ein Modul zur Auswahl

Abkürzungen:

LP Leistungspunkte	LN Leistungsnachweis	PL Prüfungslesitung	MA Masterarbeit
K2 2-stündige Klausur	M Mündliche Prüfung	EA Experimentele Arbeit	
H Hausarbeit	R Referat	PB Projektbericht	

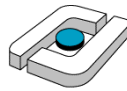
Anlage 2: Prüfungsanforderungen

Modulbezeichnung	Prüfungsart		Prüfungsanforderungen
	PL	LN	
Höhere Mathematik für Werkstoffwissenschaften	K2		Kenntnisse der Vektoranalysis, Integraltransformationen, Distributionen, part. Differentialgleichungen und Variationsrechnung im Bereich der Kontinuumsmechanik und Finite-Elemente-Methode. Vertiefte Kenntnisse der Datenanalyse und ihrer rechnergestützten Anwendung.
Festkörperphysik	K2		Vertiefte Kenntnisse über die Struktur und Eigenschaften von Festkörpern sowie Verständnis der physikalischen Zusammenhänge und Mechanismen, moderner Modellvorstellungen unter Berücksichtigung anwendungsbezogener Fragestellungen.
Höhere Festigkeitslehre	K2/M/H		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.
Ausgewählte Themen der Chemie für Werkstoffwissenschaften	M+H		Vertiefte Kenntnisse der chemischen Bindungstheorien mit Schwerpunkt Komplexchemie und metallorganische Chemie. Beschreibung mehrphasiger Polymere und Formulierung von Spezialpolymeren. Sie sind befähigt das Wissen aus diesen beiden Gebieten zu kombinieren und können selbstständig entsprechende Recherchen durchführen und in eigene Lösungsvorschläge umsetzen. Dies gilt insbesondere auch für spezielle Fragen der Korrosion, der Formulierung von Polymeren, der Nanotechnologie und der Siliciumchemie.
Metalle und Keramik in der Zahnmedizin	K2		Vertiefte Kenntnisse über die chemischen und physikalischen Eigenschaften aller im Zahnmedizinproduktbereich relevanten metallischen und keramischen Werkstoffgruppen; sowie deren Anwendungsgebiete (Leistungsfähigkeit, Grenzen und Kombinationsmöglichkeiten) und industrielle Fertigungs- und Bearbeitungsverfahren.
Metallische und keramische Hochleistungswerkstoffe	M/R/H		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.
Polymer Composites and Blends	M+R+H		The students have to present results of a literature research on a selected topic concerning polymer blends and composites in English language. For the oral examination in English or German language, knowledge on structure-property relationships of polymer blends and composites are demanded.
Elastomerwerkstoffe für die Fahrzeugtechnik	K2+EA		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.

Hochtemperaturwerkstoffe	K2		Vertiefte Kenntnisse über den Einsatzbereich und das Hochtemperaturverhalten metallischer und keramischer Werkstoffe; im besonderen die Eigenschaften Korrosion, Hochtemperaturfestigkeit und Dauerfestigkeit, das Aufbringen von Schutz- und Dämmschichten, sowie das Verständnis für deren legiertechnische Umsetzbarkeit.
Auswahl und Verarbeitung zahnmed. Werkstoffe	H		Vertiefte Kenntnisse bei der Auswahl und Verarbeitung geeigneter Werkstoffe für eine sachgerechte Patientenversorgung unter medizinisch-biologischen, ästhetischen sowie strukturmechanischen Aspekten
Leichtbauwerkstoffe auf Basis von Kunststoffen	K2+PB		Kenntnisse vom Aufbau, der Anwendung und in der Auslegung von Leichtbauwerkstoffen auf Basis von Kunststoffen und von Verbundwerkstoffen.
Leichtbauwerkstoffe auf Basis von Metallen	K2		Kenntnisse vom Aufbau, der Anwendung und in der Auslegung von Leichtbauwerkstoffen auf Basis von Metallen und von Verbundwerkstoffen.
Hochtemperaturthermoplaste und Duromere	K2		Kenntnisse über Struktur, Eigenschaften und Anwendung von Thermosets, hochtemperaturbeständigen Thermoplasten und flüssigkristallinen Polymeren.
Advanced Polymer Processing	K2		fehlt
Polymer coatings and adhesive joints	R		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.
Metallurgische Prozesse und Sinterverfahren	K2		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.
Werkstoffgerechte Konstruktion u. Prozessopt.	K1+PB		Kenntnisse der Produktoptimierung mittels werkstoffgerechter Konstruktion. Kenntnisse von den modernen Optimierungstechniken von Varianzanalyse der Prozessfehler-Effektmethode PEM für Produkt- und Prozessoptimierung. Optimierungserfahrungen eines Demoproduktes mittels CAE-Programm MOLDFLOW und PEM-Software.
FEM für Werkstoffwissenschaften	H	R	Vertiefte Kenntnisse in der FEM-Modellierung von Werkstoffverhalten unter Belastung unter Einsatz von Materialmodellen (elastisch, hyperelastisch, plastisch, viskoelastisch) und Gewinnung der erforderlichen Parameter aus experimentellen Daten einschließlich Programmerstellung mit einer FEM-Software.
Karosserieentwicklung	K2	R	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.

Umformtechnik	K2	EA	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.
Biokompatibilität / Analysenmethoden	K2	EA	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
Polymeranalytik und -prüfung	K2+EA		Gefordert werden spezielle Kenntnisse der Methoden der Polymeranalytik und -prüfung und deren Anwendung für die Lösung komplexer Aufgaben im Labor.
Festkörperanalytik	M+PB		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
Rheologie	K2+EA		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.
Claims Management and Contract Design	M/K1	R	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
Advanced Project Management	HA	R	Kenntnisse über Prinzipien der prozessorientierten Projektentwicklung und über Teamentwicklungsprozesse. Kenntnisse zur Beurteilung von Entscheidungsprozessen und über den Einsatz von Werkzeugen und Methoden. Lösen anwendungsbezogener Aufgaben

Anlage 3: Studienvereinbarung



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

Studienvereinbarung

Bachelorstudiengang / Masterstudiengang: _____

Angaben zur Person:

Name: _____ Vorname: _____

geboren am: _____ in: _____

Vorgeschlagenes Studienprogramm:

Nr.	Veranstaltungsnummer	Bezeichnung des Moduls	Anzahl der Leistungspunkte
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			

20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			

Osnabrück, den _____ (Datum) _____ (Unterschrift der/des Studierenden)

Das vorgeschlagene Studienprogramm wird genehmigt.

Osnabrück, den _____ (Datum) _____ (Unterschrift des Studiendekans)

Stand: 10.04.2005