

Fachhochschule Osnabrück  
University of Applied Sciences

Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik

**Studienordnung  
für die Masterstudiengänge  
Entwicklung und Produktion,  
Fahrzeugtechnik**

in der Fassung der Genehmigung durch das Präsidium der Stiftung Fachhochschule Osnabrück vom  
24.09.2008, veröffentlicht am 24.09.2008

**§ 1 Verweis auf weitere Regelungen**

<sup>1</sup>Neben dieser Studienordnung sind weitere Ordnungen in der derzeit gültigen Fassung zu beachten:

- Allgemeiner Teil der Prüfungsordnung der Fachhochschule Osnabrück,
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge Entwicklung und Produktion sowie Fahrzeugtechnik,
- Ordnung für das Ingenieurpraktikum.

<sup>2</sup>Die gültigen Fassungen der Ordnungen und weitere aktuelle Hinweise zur Studienorganisation sind im Internet auf der Homepage unter den Rubriken „Studium“ und „Lehre“ abgelegt. <sup>3</sup>Dies sind unter anderem:

- Jährliches Lehrangebot in Masterstudiengängen,
- Semesterzeitplan mit wichtigen Terminen zum Studium.
- Eine ausführliche Beschreibung der Module befindet sich in einem Modul-Programmplanungssystem (MoPPS) und ist im Internet auf der Homepage der Fakultät abgelegt.

**§ 2 Studienvereinbarung**

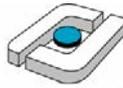
Zum Beginn des zweiten Semesters soll eine Studienvereinbarung (Learning Agreement) entsprechend Anlage 3 abgeschlossen und von der oder dem Studierenden, der zugeordneten Studiendekanin oder dem zugeordneten Studiendekan oder einer von ihr oder ihm beauftragten Person unterzeichnen werden.

**§ 3 Art und Umfang der Prüfungen**

Art und Umfang der Prüfungen sind in Anlage 1 festgelegt. Die Leistungsanforderungen sind in Anlage 2 festgelegt.

**§ 4 Inkrafttreten**

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



**Fachhochschule Osnabrück**  
University of Applied Sciences

**Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik**

**Anlagen zum Besonderen Teil der Studienordnung  
für die Masterstudiengänge  
Entwicklung und Produktion, Fahrzeugtechnik**

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

<b>Anlage 1</b>	<b>Studienverlaufspläne, Prüfungsleistungen und Leistungsnachweise</b>
Anlage 1.1	Studienverlaufsplan für den Masterstudiengang Entwicklung und Produktion
Anlage 1.2	Studienverlaufsplan für den Masterstudiengang Fahrzeugtechnik
<b>Anlage 2</b>	<b>Leistungsanforderungen</b>
<b>Anlage 3</b>	<b>Studienvereinbarung</b>
<b>Anlage 4</b>	<b>Verzeichnis der Abkürzungen</b>

**Anlage 1 Studienverlaufspläne, Prüfungsleistungen und Leistungsnachweise**  
**Anlage 1.1 Studienverlaufsplan für den Masterstudiengang Entwicklung und Produktion**

Module	Semester				LP	Prüfungsart	
	1.	2.	3.	4.		PL	LN
<b>Pflichtmodule</b>							
Höhere Mathematik	X				5	K2	
Höhere Mechanik	X				5	K2	
Advanced Virtual Prototyping	X				5	K2+H	
Automatisierung, Montage- und Handhabungstechnik	X				5	K2	EA
Kostenrechnung	X				5	K2	
Datenmanagement		X			5	M	PB
Innovationsmanagement		X			5	K2	PB
Quality Engineering		X			5	K2	PB
Finite Elemente Methoden / EuP		X			5	K2+H	
Umformtechnik		X			5	K2	EA
Produktionsorganisation			X		5	K2	PB
Produktionslogistik			X		5	K2	PB
Simulationstools in der Produktion			X		5	K2	PB
Labor Entwicklung und Produktion			X		5	PB	
Seminar /Fallstudie /Projekt			X		5	PB	
Ingenieurpraktikum				X	10	PB	
Masterarbeit				X	20	MA	
<b>Wahlmodul 1. Semester: Alternativ ist das Modul "Leichtbauwerkstoffe auf Basis von Kunststoffen oder das Modul Leichtbauwerkstoffe auf Basis von Metallen zu wählen.</b>							
Leichtbauwerkstoffe auf Basis von Kunststoffen	X				5	K2	
Leichtbauwerkstoffe auf Basis von Metallen	X				5	K2/PB	
<b>Wahlmodule im 2. und 3. Semester: Es sind Module im Umfang von mindestens 10 LP aus dem folgenden Katalog zu wählen.</b>							
Advanced Project Management		X			5	H+R	
Interkulturelles Management			X		5	PB	
Patentwesen			X		5	K2	
<b>Summe</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>120</b>		

**Anlage 1.2 Studienverlaufsplan für den Masterstudiengang Fahrzeugtechnik**

Module	Semester				LP	Prüfungsart	
	1.	2.	3.	4.		PL	LN
<b>Pflichtmodule</b>							
Höhere Mathematik	X				5	K2	
Höhere Mechanik für Fahrzeugtechnik	X				5	K2	EA
Advanced Shape Design	X				5	K2+H	
Patentwesen	X				5	K2	
Höhere Strömungsmechanik mit Simulation	X					K2	EA
Fahrzeugelektronik		X			5	K2	PB
FEM-Mehrkörpersimulation		X				K2+H	
Operations Management		X			5	K2	
Elektrohydraulik für mobile Anwendungen			X		5	H/M	EA
KFZ-Mechatronik			X		5	K2/PB	EA
Betriebsfestigkeit/Leichtbau			X		5	K2	EA
Advanced Project Management			X		5	H+R	
Ingenieurpraktikum				X	10	PB	
Masterarbeit				X	20	MA	
<b>Wahlmodul 1. Semester: aus dem folgenden Katalog ist ein Modul im Umfang von 5 LP zu wählen.</b>							
Leichtbauwerkstoffe auf Basis von Kunststoffen	X				5	K2	
Leichtbauwerkstoffe auf Basis von Metallen	X				5	K2/PB	
Elastomerwerkstoffe für die Fahrzeugtechnik	X				5	K2	
<b>Wahlmodul 1., 2. und 3. Semester: aus dem folgenden Katalog sind Module im Umfang von 25 LP zu wählen.</b>							
Alternative Antriebe			X		5	K2	PB
Fahrdynamik und Fahrsicherheit		X			5	K2	EA
Fahrzeugantriebstechnik			X		5	K2	R
Karosserieentwicklung		X			5	K2	R
Projekt Fahrzeugtechnik			X		5	PB	
Seminar Fahrzeugtechnik		X			5	PB	
<b>Summe</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>120</b>		

## **Anlage 2 Leistungsanforderungen**

### **Advanced Project Management**

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.

### **Advanced Shape Design**

Kenntnisse der Modellierung von komplexen Flächenmodellen vorzugsweise in der Fahrzeugtechnik. Kenntnisse der Integration eines CAD Systems in der verschiedenen Schritte vom Konzept zum Bauteil vorzugsweise in der Fahrzeugtechnik. Kenntnisse der besonderen Anforderungen an die Qualität der Geometriemodelle in der Fahrzeugtechnik. Fertigkeiten in der Handhabung eines CAD/CAE-Systems zur Umsetzung der oben genannten Kenntnisse.

### **Advanced Virtual Prototyping**

Vertiefte Kenntnisse des CAD Einsatzes, aufbauender Bausteine und der Notwendigkeit eines Produktdatenmanagements, Kenntnisse der Modellierung von komplexen Flächenmodellen. Kenntnisse zur Analyse von Verformung und Festigkeit durch gezielte Nutzung der CAD Modelle und deren Eigenschaften im laufenden Konstruktionsprozess. Fertigkeiten in der Handhabung eines CAD/CAE-Systems zur Umsetzung der oben genannten Kenntnisse.

### **Alternative Antriebe**

Kenntnisse über Funktionsweise und Betriebsverhalten der einzelnen Komponenten von alternativen Antriebssystemen. Kenntnisse über unterschiedliche Anforderungen von Fahrzeugen für die Entwicklung der einzelnen Komponenten. Lösen anwendungsbezogener Aufgaben. Durchführung, Auswertung und Dokumentation ausgewählter Versuchstechniken aus dem Fachgebiet der Hybridantriebe und Brennstoffzellen.

### **Automatisierung, Montage- und Handhabungstechnik**

Kenntnisse moderner mathematischer Methoden der Regelungs- und Steuerungstechnik und deren Anwendung auf Problemstellung innerhalb von Produktionsvorgängen. Detaillierte Kenntnisse über Industrieroboter als Handhabungsautomaten, deren Simulation, Programmierung und Regelungsmöglichkeiten. Kenntnisse über die Automatisierung von Montagevorgängen, sowie die Planung von automatisierten Montagesystemen.

Durchführung, Auswertung und Dokumentation ausgewählter Versuche aus den Fachgebieten Automatisierung, Montage- und Handhabungstechnik.

### **Betriebsfestigkeit/Leichtbau**

Vertiefte Kenntnisse der werkstofftechnischen Grundlagen sowie der mathematischen Beschreibung und Optimierung von Leichtbaustrukturen. Vertiefte Kenntnisse der Grundlagen und Methoden von Betriebsfestigkeitsuntersuchungen. Fertigkeiten bei der Bearbeitung komplexer Aufgaben. Durchführung, Auswertung und Dokumentation ausgewählter Versuche zur experimentellen Betriebsfestigkeitsanalyse.

### **Datenmanagement**

Kenntnisse im Verstehen und Anwenden von Methoden zur Klassifizierung prozess- und prozessbezogener Daten. Erstellung und Dokumentation eines Rechnerprogramms.

### **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.

### **Elektrohydraulik für mobile Anwendungen**

Spezielle Kenntnisse über elektrohydraulische Antriebssysteme und deren Komponenten. Verständnis der Funktionsweise und der physikalischen Grundlagen elektrohydraulischer Antriebssysteme. Kenntnisse zur Dynamik von elektrohydraulischen Komponenten und Systemen. Kenntnisse über die Steuerung und Regelung elektroydraulischer Antriebssysteme. Durchführung, Auswertung und Dokumentation aus-

gewählter Versuche aus dem Fachgebiet elektrohydraulischer Systeme und ggf. Verifikation mit Hilfe der Simulation.

### **Fahrdynamik und Fahrsicherheit**

Kenntnisse über das Zusammenwirken der Komponenten der Fahrwerktechnik für das Fahrverhalten bzw. die Fahrdynamik, über aktive und passive Sicherheit sowie Fahrerassistenzsysteme. Durchführung, Auswertung und Dokumentation ausgewählter Versuche aus den Fachgebieten Fahrdynamik und Fahrsicherheit.

### **Fahrzeugantriebstechnik**

Vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Schwerpunkten der Fahrzeugantriebstechnik und des Zusammenwirkens von Motor und Antriebsstrang, Fertigkeiten beim Lösen von anwendungsbezogenen Aufgaben, auch im instationären Betrieb. Erarbeitung eines mündlicher Vortrages aus dem Fachgebiet Fahrzeugantriebstechnik.

### **Fahrzeugelektronik**

Grundkenntnisse der Halbleiterphysik und der digitalen integrierten Schaltkreise. Kenntnisse über Aufbau und Funktionsweise von Mikrocomputern und deren Einsatz in digital arbeitenden Modulen. Grundkenntnisse einer maschinennahen Sprache. Kenntnisse über die Anwendung der Digitalelektronik in Kraftfahrzeugen. Erstellung und Dokumentation eines Rechnerprogramms für die Anwendung in der Elektronik von Fahrzeugen.

### **FEM-Mehrkörpersimulation**

Vertiefte Kenntnisse der mathematischen Modelle der linearen und nichtlinearen Strukturmechanik und der Methoden zur numerischen Lösung von Problemen in der Strukturmechanik. Kenntnisse des Aufbaus und der Funktionsweise der benutzten Software. Fertigkeiten bei der Bearbeitung komplexer Aufgaben.

### **Finite Elemente Methoden / EuP**

Vertiefte Kenntnisse der mathematischen Modelle der linearen und nichtlinearen Strukturmechanik und der Methoden zur numerischen Lösung von Problemen in der Strukturmechanik. Kenntnisse des Aufbaus und der Funktionsweise der benutzten Software. Fertigkeiten bei der Bearbeitung komplexer Aufgaben.

### **Höhere Mathematik**

Kenntnisse der Matrizenrechnung, der Vektoranalysis, der grundlegenden numerischen Methoden für Gleichungssysteme und Differentialgleichungen sowie der Fourierreihen.

### **Höhere Mechanik**

Kenntnisse im Umgang mit der räumlichen Beschreibung von Bewegungen, Kräften und Momenten, Kenntnis in der Arbeit mit angepassten und bewegten Koordinatensystemen, Fähigkeit zur Modellierung von Mehrkörpersystemen und zur analytischen Behandlung linearer dynamischer Systeme, Kenntnisse in der Anwendung effizienter Methoden zur numerischen Analyse von Mehrkörpersystemen, Kenntnisse der Anwendung effizienter Methoden zur Erstellung von Bewegungsgleichungen.

### **Höhere Mechanik für Fahrzeugtechnik**

Kenntnisse im Umgang mit der räumlichen Beschreibung von Bewegungen, Kräften und Momenten, Kenntnis in der Arbeit mit angepassten und bewegten Koordinatensystemen, Fähigkeit zur Modellierung von Mehrkörpersystemen und zur analytischen Behandlung linearer dynamischer Systeme, Kenntnisse in der Anwendung effizienter Methoden zur numerischen Analyse von Mehrkörpersystemen unter dem Gesichtspunkt der Betriebsfestigkeit von Bauteilen, Kenntnisse der Anwendung effizienter Methoden zur Erstellung von Bewegungsgleichungen. Durchführung, Auswertung und Dokumentation von Versuchen zur Ermittlung der Betriebsfestigkeit von Bauteilen oder Baugruppen in Fahrzeugen.

### **Höhere Strömungsmechanik mit Simulation**

Kenntnis der mathematischen Modelle der Strömungsmechanik und der Methoden bei der numerischen Lösung von Problemen in der Strömungsmechanik, Kenntnisse des Aufbaus und der Funktionsweise dafür benutzter Programme. Fertigkeiten zur Bearbeitung von einfachen Aufgaben mit professioneller

Software. Durchführung, Auswertung und Dokumentation ausgewählter Versuche aus dem Fachgebiet der Strömungsmaschinen und ggf. Verifikation mit Hilfe der Simulation.

### **Innovationsmanagement**

Kenntnisse über den komplexen Innovationsprozess von der Produktplanung bis zur Markteinführung, wesentliche innovationsorientierte Methoden, Strategien und Werkzeuge sowie das entsprechende Controlling. Anwendung der Kenntnisse des Innovationsmanagements anhand eines praktischen Beispiels.

### **Interkulturelles Management**

Kenntnisse über die eigene Kultur, über Probleme interkultureller Kommunikation, über den Anpassungsprozess in einer fremden Kultur, von Führungs- und Controlling-Konzepten, von Aufbau- und Ablauforganisationsstrukturen in internationalen Unternehmen, Kenntnis elementarer Kommunikationstechniken, Kenntnis von kulturadäquaten Kommunikations- und Führungsverfahren.

### **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. Erarbeitung eines mündlicher Vortrages aus dem Fachgebiet der Karosserieentwicklung.

### **KFZ-Mechatronik**

Kenntnis der Funktion und der Methoden zur Entwicklung mechatronischer Systeme im KFZ, Befähigung zur Anwendung mechatronischer Entwicklungsmethoden und -werkzeuge. Durchführung, Auswertung und Dokumentation ausgewählter Versuche und Simulationsaufgaben aus dem Gebiet der KZF-Mechatronik.

### **Kostenrechnung**

Kenntnisse im Bereich der Kostenplanung. Kenntnisse über die Umsetzung des Kostenmanagementprozesses auf der Grundlage des EPR-Systems SAP R/3.

### **Labor Entwicklung und Produktion**

Organisation, Durchführung, Auswertung und Dokumentation eines Projektes auf dem Gebiet der Entwicklung und/oder Produktion.

### **Leichtbauwerkstoffe auf Basis von Kunststoffen**

Kenntnisse vom Aufbau, der Anwendung und in der Auslegung von Leichtbauwerkstoffen auf Basis von Kunststoffen und von Verbundwerkstoffen.

### **Leichtbauwerkstoffe auf Basis von Metallen**

Kenntnisse vom Aufbau, der Anwendung und in der Auslegung von Leichtbauwerkstoffen auf Basis von Metallen und von Verbundwerkstoffen.

### **Operations Management**

Knowledge of key concepts in operations management, understanding of the role and function of strategies, knowledge of basic supply networks design techniques, knowledge of relevant layout and process design methods, knowledge of relevant information architectures and interfaces, understanding of key concepts for operations management, knowledge of methods, tools and techniques for planning and control, knowledge of methods, tools and techniques for quality management, understanding of challenges of proactive maintenance management.

### **Patentwesen**

Kenntnisse über Urheberrecht und gewerblichen Rechtsschutz. Kenntnisse der Kriterien einer patentfähigen Erfindung, des Patenterteilungsverfahrens und der Rechte des Patentinhabers. Arbeitnehmer-Erfindungsrecht und Vergütung von Arbeitnehmer-Erfindungen.

### **Produktionslogistik**

Kenntnisse in der Lagertechnik und Lagerbewirtschaftung, in der Kommissionierung. Kenntnisse in der Logistik im Produktionsprozess, in der Materialflussplanung und -simulation. Durchführung und Ergebnisdarstellung ausgewählter Versuchstechniken aus dem Fachgebiet Materialfluss und der Simulation.

### **Produktionsorganisation**

Kenntnisse der verschiedenen Organisationsformen in der industriellen Produktion; Gestaltung von Produktionsprozessen; Anwendung der Methoden zur kontinuierlichen Verbesserung von Produktionssystemen; Kennzahlen und Kennzahlensysteme in der Produktion; Beschreibung der Funktionen von PPS-Systemen. Durchführung und Dokumentation von Fallbeispielen und Projekten aus dem Bereich der Produktionsorganisation ggf. unter Einsatz rechnergestützter Systeme.

### **Projekt Fahrzeugtechnik**

Durchführung und Ergebnisdarstellung eines Projektes.

### **Quality Engineering**

Detaillierte Kenntnisse im Aufbau und Ablauf wertorientierter Prozessketten entlang den Produktentstehungsphasen unter dem Aspekt eines ganzheitlichen Qualitätsmanagements; Beschreibung von Prozessregelkreisen und Qualitätssicherungssystemen; detaillierte Kenntnisse der QM-Methoden, sowie deren Anwendung und Interpretation der Ergebnisse; Kenntnisse über die wesentliche Struktur von CAQ-Programmen und deren Anwendung; Durchführung von Fallstudien. Durchführung und Dokumentation von Fallbeispielen und Projekten aus dem Bereich des Quality Engineering.

### **Seminar / Fallstudie / Projekt**

Durchführung und Ergebnisdarstellung eines Seminars / einer Fallstudie / eines Projektes.

### **Seminar Fahrzeugtechnik**

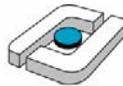
Kenntnisse und Befähigung zur selbständigen wissenschaftlichen Arbeit und zur Arbeit in einer interdisziplinären Projektgruppe, vertiefte Kenntnisse im Themenbereich des Seminars.

### **Simulationstools in der Produktion**

Kenntnisse der Produktionsprozesse und eingesetzten Simulationsmethoden, Vertiefte Kenntnisse der Modellbildung, deren Verifizierung und Validierung. Fähigkeit zur Interpretation der Analyseergebnisse, Fähigkeit zum Lösen anwendungsbezogener Aufgaben. Selbstständiges Aufbauen der Prozessmodelle, Durchführung der Simulationen, Auswertung der Analyseergebnisse sowie Präsentation der Ergebnisse im Rahmen der Programmieraufgabe.

### **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. Durchführung, Auswertung und Dokumentation ausgewählter Versuche und Softwareanwendungen aus dem Fachgebiet Umformtechnik.



**Fachhochschule Osnabrück**  
 University of Applied Sciences  
 Fakultät Ingenieurwissenschaften und 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)

**Anlage 4            Verzeichnis der Abkürzungen**

EA	Experimentelle Arbeit
H	Hausarbeit
LN	Leistungsnachweis
LP	Leistungspunkte
K2	Klausur, zweistündig
MA	Masterarbeit
M	mündliche Prüfung
PL	Prüfungsleistung
PB	Projektbericht
R	Referat