

MODULHANDBUCH
M.A. ENGINEERING DESIGN

Übersicht nach Bereichen **MODULPLAN MED**

Module	Lehrveranstaltungen	Art	PL	1. Sem		2. Sem		3. Sem	
				SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
1 Basiswissen Design + Technik				2	5	2	5		
	1.1.1 Grundlagen Investitionsgüterdesign	Se	E,D	2	5				
	1.2.2 Basiswissen Produktentwicklung	Se	E,D			2	5		
2 Integrierte Produktentwicklung				4	5	8	10		
	2.1.1 Produktentwicklung & CAD / CAM_1	Se	H	4	5				
	2.2.2 Produktentwicklung & CAD / CAM_2	Se	H			4	5		
	2.3.2 Mechanik & Festigkeit	Se	R,H			4	5		
3 Grundlagen Existenzgründung		Se	R			2	2		
4 Wahlmodule Design / Technik				2/4*	5				
	4.1.1 Visualisierungstechniken	Se	H	2*	5				
	4.2.2 Design Methodik	Se	R,H			2*	5		
	4.3.1 Nachhaltiges Design	Se	K	2*	5				
	4.4.2 Grundlagen Faser-Kunststoffverbunde	Se	K			4*	5		
	4.5.1 Konstruktionselemente	Se	K	4*	5				
	4.6.1 Technische Mechanik_1	Se	K	2*	5				
5 Projekt				4	15	4	13		
	5.1.1 Projekt_01	P	E,D,M	4	15				
	5.2.2 Projekt_02	P	E,D,M			4	13		
6 Master Arbeit									30
	6.1.3 Master Proposal	Co	H,M					2	5
	6.2.3 Master Thesis	P	E,D,M						25
Summe				14	30	16	30	2	30

Legende:

Art = Art der Lehrveranstaltung

P = Projekt
Co = Kolloquium
Se = Seminar

SWS= Semesterwochenstunden

CP = Creditpoints

* = Wahlpflichtmodul

PL = Prüfungsleistung

D = Dokumentation
E = Entwurf
H = Hausarbeit
K = Klausur
M = Mündliche Prüfung
R = Referat

Kennung

Modul.Lehrveranstaltung.Semester

Übersicht nach Verlauf **PRÜFUNGSPLAN MED**

Sem	Module	Kennung	Lehrveranstaltungen	verantwortlich	PL	Workload h	CP LV	CP M
1	Design & Technik	1.1.1	Grundlagen Investitionsgüterdesign	Ulrich Wohlgemuth	E,D	150	5	5
1	IPE	2.1.1	Produktentwicklung & CAD / CAM 1	Hagen Kluge	E,D	150	5	5
1	Wahlmodule	4.1.1	Visualisierungstechniken	Andreas Mühlenberend	H	150	5	5
		4.3.1	Nachhaltiges Design	Thomat Gatzky, UNI_MB	K	150	5	
		4.5.1	Konstruktionselemente	Uwe Winkelmann, IWID_MB	K	150	5	
		4.6.1	Technische Mechanik 1	Michael Markworth, IWID_MB	K	150	5	
1	Projekt_1	5.1.1	Projekt 01 & KickOff	Hagen Kluge, Ulrich Wohlgemuth	D,M	450	15	30
						900	30	30
2	Design & Technik	1.2.2	Basiswissen Produktentwicklung	Hagen Kluge	E,D	150	5	5
2	IPE	2.2.2	Produktentwicklung & CAD / CAM 2	Hagen Kluge	E,H	150	5	5
		2.3.2	Mechanik & Festigkeit	Ulrich Wohlgemuth, Michael Dienst	E,H	150	5	
2	Existenzgründung	3.1.2	Grundlagen Existenzgründung	Ulrich Wohlgemuth	R	60	2	2
2	Wahlmodule	4.2.2	Design Methodik	Marion Meyer	R,H	150	5	
		4.4.2	Grundlagen Faser-Kunststoffverbunde	Jürgen Häberle; IWID_MB	K	150	5	
2	Projekt_2	5.2.2	Projekt 02	Hagen Kluge, Ulrich Wohlgemuth	E,D,M	450	15	
						900	30	30
3	Master	6.1.3	Master Proposal	Hagen Kluge, Ulrich Wohlgemuth	H,M	150	5	30
3		6.2.3	Master Thesis	Hagen Kluge, Ulrich Wohlgemuth	E,D,M	750	25	
						900	30	30

Legende:

Art = Art der Lehrveranstaltung

P = Projekt
Co = Kolloquium
Se = Seminar

SWS = Semesterwochenstunden

CP = Creditpoints

* = Wahlpflichtmodul

PL = Prüfungsleistung

D = Dokumentation

E = Entwurf

H = Hausarbeit

K = Klausur

M = Mündliche Prüfung

R = Referat

Kennung

Modul.Lehrveranstaltung.Semester

MODULVERZEICHNIS

MED

Basiswissen Design + Technik

1

Integrierte Produktentwicklung

2

Grundlagen Existenzgründung

3

Wahlmodule Design / Technik

4

Projekte

5

Master

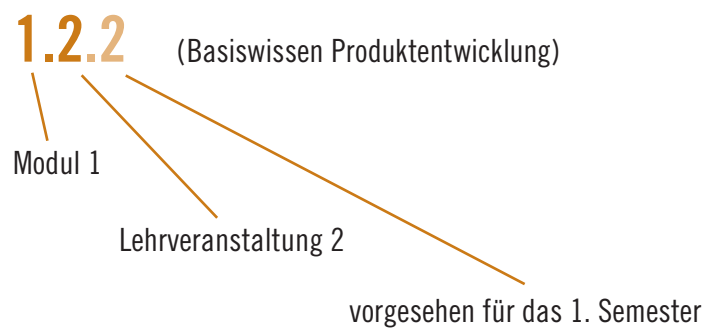
6

Basiswissen Design + Technik **1**

Grundlagen Investitionsgüterdesign **1.1.1**

Basiswissen Produktentwicklung **1.2.2**

Erläuterung der Modulkennung - Beispiel:



MODULFORMULAR 1.1.1

M.A. ENGINEERING DESIGN

Modultitel	Code
Basiswissen Design + Technik / Nr. 1.1: Grundlagen Investitionsgüterdesign	MED_1.1.1

1

Eingangsvoraussetzungen / Studienprüfungsordnung (SPO)	Anzahl der Studierenden
keine	10 - 19

1.1.1

Pflichtmodul	X	Fachsemester	1
Wahlpflichtmodul		Wintersemester	X
Wahlmodul		Sommersemester	

1.2.2

Art	SWS	Credits	Prüfungsleistung
SE / CO / H	2	5	Kurzprojekte

Workload	
30	Präsenz
90	selbständige Produktentwicklung und Konstruktion
30	Studium von Fachliteratur
<hr/>	
150	

Inhaltsbeschreibung

Betrachtung historischer Designentwicklungen ausgewählter Investitionsgüter und Reflexion des aktuellen Designniveaus von Maschinen, besonders Werkzeugmaschinen zur Definition geeigneter Designziele.
 Untersuchung technologischer und gestalterischer Möglichkeiten im Umgang mit planen oder einachsigen gekrümmten Einhausungselementen (Bleche, Membranen) für komplexe Maschinen.
 Beispielhafte Entwicklung von Einhausungen für eine ausgewählte Werkzeugmaschine durch jeden einzelnen Studierenden unter Berücksichtigung der Sicherheit, Ergonomie, Zugänglichkeit, Bedienbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Eigenständigkeit des Design.

Lernziele und Kompetenzen

Übersicht über das aktuelle Designniveau bei Investitionsgütern aus unterschiedlichen Bereichen.
 Ausprägung eigener Entwicklungs- und Gestaltungskompetenz speziell für das Design von Investitionsgütern.
 Erwerb spezifischer Kenntnisse für die Gestaltung von Objekten unter restriktiven Rahmenbedingungen hinsichtlich der Fertigungsmöglichkeiten, des Herstellungsaufwandes und der Kosten.
 Kenntnis und Anwendung der Entwicklungsmethodik nach VDI-Richtlinie 2221 und der Methode des kooperativen Zusammenwirkens im Sinn eines „simultaneous engineering and design“.
 Gestaltungsrepertoire für die Einhausung großer Be- und Verarbeitungsmaschinen aus Blechtafeln oder alternativen Materialien.
 Kenntnisse zu wesentlichen Inhalten der EU-Maschinenrichtlinie (MRL) 2006/42/EG

Vorhergehende Module	Sinnvoll zu kombinieren mit	Mögliche Folgemodule
keine	MED_2.1.1, MED_5.1.1	MED_1.2.2, MED_5.2.2

Online-Präsenz des Moduls
www.gestaltung.hs-magdeburg.de

Literatur- und Quellenhinweise
www.gestaltung.hs-magdeburg.de

Ansprechpartner_innen	Anmeldeformalitäten
Prof. Ulrich Wohlgemuth	Einschreibelisten

Hinweise

MODULFORMULAR 1.2.2

M.A. ENGINEERING DESIGN

Modultitel	Code
Basiswissen Design + Technik / Nr. 1.2: Basiswissen Produktentwicklung	MED_1.2.2

1

Eingangsvoraussetzungen / Studienprüfungsordnung (SPO)	Anzahl der Studierenden
MED_2.1.1, MED_5.1.1	10 - 19

1.1.1

Pflichtmodul	X	Fachsemester	2
Wahlpflichtmodul		Wintersemester	
Wahlmodul		Sommersemester	X

1.2.2

Art	SWS	Credits	Prüfungsleistung
SE / CO / H	2	5	Übungsaufgaben

Workload	
30	Präsenz
90	eigene gestalterische Arbeiten
30	Studium von Fachliteratur
<hr/>	
150	

Inhaltsbeschreibung

- Einführung in Anwendung von Toleranzbetrachtungen
- Einführung in Anwendung der DIN-Normen
- designrelevante Maschinenelemente, Verbindungen
- designrelevante Fertigungsmethoden und -verfahren
- methodisches Konstruieren und Entwickeln

Lernziele und Kompetenzen

Erwerb von ingenieurwissenschaftlichen Basiskenntnissen, abgestimmt auf die Entwicklung designrelevanter Produktkomponenten, für Masterstudierende sowohl aus dem gestalterischen bzw. dem ingenieurwissenschaftlichen Umfeld. Erworben werden sollen grundlegende Fähigkeiten im Bereich technischer Konstruktion und Fertigung, Verständnis für komplexe technische Zusammenhänge im Zusammenspiel und an der Schnittstelle Produktdesign und -konstruktion. Erlangung der notwendigen Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit zur Arbeit in Entwicklungsteams.

Vorhergehende Module	Sinnvoll zu kombinieren mit	Mögliche Folgemodule
MED_1.1.1, MED_5.1.1	MED_5.2.2	MED_4.4.2

Online-Präsenz des Moduls

www.gestaltung.hs-magdeburg.de

Literatur- und Quellenhinweise

www.gestaltung.hs-magdeburg.de

Ansprechpartner_innen	Anmeldeformalitäten
Prof. Hagen Kluge	Einschreibelisten

Hinweise

Integrierte Produktentwicklung	2
Produktentwicklung & CAD / CAM_1	2.1.1
Produktentwicklung & CAD / CAM_2	2.2.2
Mechanik & Festigkeit	2.3.2

MODULFORMULAR 2.1.1

M.A. ENGINEERING DESIGN

Modultitel **Integrierte Produktentwicklung / Nr. 2.1: Produktentwicklung & CAD & CAM 1** Code **MED_2.1.1**

Eingangsvoraussetzungen / Studienprüfungsordnung (SPO) **keine** Anzahl der Studierenden **10 - 19**

Pflichtmodul	<input checked="" type="checkbox"/>	Fachsemester	<input type="checkbox"/>
Wahlpflichtmodul	<input type="checkbox"/>	Wintersemester	<input checked="" type="checkbox"/>
Wahlmodul	<input type="checkbox"/>	Sommersemester	<input type="checkbox"/>

Art **SE / CO / H** SWS **4** Credits **5** Prüfungsleistung **Kurzprojekte**

Workload

60	Präsenz
90	selbständige Produktentwicklung und Konstruktion
150	

Inhaltsbeschreibung

- Konstruktion von komplexen mehrteiligen Produkten
- Zusammenbauten mit 3D-CAD-Werkzeugen
- CAD-Tools für fertigungsgerechte Konstruktion(z.B. Blech- oder Spritzgussgehäuse)
- Tools Rapid Prototyping

Lernziele und Kompetenzen

Grundlagen des rechnergestütztes Konstruieren und Entwerfen unter Anwendung exemplarischer parametrischer CAD-Programme. Programmübergreifendes Arbeiten. Fertigungsgerechtes Konstruieren. Projektunterstütztes Arbeiten mit der rechnergestützten Entwurfskette.

Vorhergehende Module **keine** Sinnvoll zu kombinieren mit **MED_4, MED_5.1.1** Mögliche Folgemodule **MED_2.2.2**

Online-Präsenz des Moduls **www.gestaltung.hs-magdeburg.de**

Literatur- und Quellenhinweise **www.gestaltung.hs-magdeburg.de**

Ansprechpartner_innen **Prof. Hagen Kluge** Anmeldeformalitäten **Einschreibeliste**

Hinweise

- 2**
- 2.1.1**
- 2.2.2**
- 2.3.2**

MODULFORMULAR 2.2.2

M.A. ENGINEERING DESIGN

Modultitel **Integrierte Produktentwicklung / Nr. 2.2: Produktentwicklung Bionik & CAD & CAM 2** Code **MED_2.2.2**

Eingangsvoraussetzungen / Studienprüfungsordnung (SPO) **MED_PE_CC 1** Anzahl der Studierenden **10 - 19**

Pflichtmodul	<input checked="" type="checkbox"/>	Fachsemester	<input type="checkbox"/>
Wahlpflichtmodul	<input type="checkbox"/>	Wintersemester	<input type="checkbox"/>
Wahlmodul	<input type="checkbox"/>	Sommersemester	<input checked="" type="checkbox"/>

Art **SE / CO** SWS **4** Credits **5** Prüfungsleistung **Kurzprojekte**

Workload

60	Präsenz
40	selbständige Produktentwicklung und Konstruktion
50	Studium der Fachliteratur
150	

Inhaltsbeschreibung

- parametrische Konstruktion CAD mit Freiformflächen
- Einführung in Analysetools CAD für Festigkeit, Thermik u. Fluid
- Muster und Gestaltentstehung in der Natur
- Räumlich zeitliche Grundprozesse
- Biogenese und Ontogenese
- Methodenkonzepte, Diskursive Methoden für Bionik-Produkte

Lernziele und Kompetenzen

Aufbauendes rechnergestütztes Konstruieren und Analysieren unter Anwendung exemplarischer parametrischer CAD-Programme. Projektunterstütztes Arbeiten mit der rechnergestützten Entwurfskette.

Grundlagenwissen zur Bionik. Entwicklung von Bionik-Kompetenz auf dem Gebiet der Produktentwicklungsprozesse im Design, Kenntnisse und Fertigkeiten im Bereich der Produktentwicklungsmethodik hinsichtlich einer nachhaltige Betrachtung des Gesamtsystems Mensch-Produkt-Umwelt.

Vorhergehende Module **MED_1.2.2, MED_2.1.1** Sinnvoll zu kombinieren mit **MED_4.4.2, MED_4.5.1, MED_4.6.1** Mögliche Folgemodule **MED_5.2.2**

Online-Präsenz des Moduls www.gestaltung.hs-magdeburg.de

Literatur- und Quellenhinweise www.gestaltung.hs-magdeburg.de

Ansprechpartner_innen **Prof. Hagen Kluge, Dipl.Ing. Michael Dienst** Anmeldeformalitäten **Einschreibeliste**

Hinweise

- 2**
- 2.1.1**
- 2.2.2**
- 2.3.2**

MODULFORMULAR 2.3.2

M.A. ENGINEERING DESIGN

Modultitel	Code
Integrierte Produktentwicklung / Nr. 2.3: Mechanik & Festigkeit	MED_2.3.2

Eingangsvoraussetzungen / Studienprüfungsordnung (SPO)	Anzahl der Studierenden
MED_PE_CC 1	10 - 19

Pflichtmodul	<input checked="" type="checkbox"/>	Fachsemester	<input type="checkbox"/>
Wahlpflichtmodul	<input type="checkbox"/>	Wintersemester	<input type="checkbox"/>
Wahlmodul	<input type="checkbox"/>	Sommersemester	<input checked="" type="checkbox"/>

Art	SWS	Credits	Prüfungsleistung
SE / CO / R	4	5	Kurzprojekte

Workload	
60	Präsenz
60	selbständige Produktentwicklung und Konstruktion
30	Studium von Fachliteratur
<hr/>	
150	

Inhaltsbeschreibung

- Grundlagen angewandter technischer Mechanik
- Statik starrer Körper (Kräfte, Momente)
- technische Festigkeitslehre (Beanspruchungen, Spannungen)
- Kurzübungen, mit denen auf Basis einfacher physischer Modelle, Erfahrungen für belastungsgerechtes Design und ausgewählte Kinematiken gesammelt werden können
- Miniprojekte für spezielle gestaltungsrelevante Blechbauteile

Lernziele und Kompetenzen

Entwicklung bzw. Vertiefung von Fähigkeiten, belastungsgerechte Strukturen und Geometrien für gestaltungsrelevante Funktionselemente zu entwickeln.

Grundlagen der Konstruktion für fertigungs- und belastungsgerechter Einhausungselemente, Trag- und Hüllstrukturen.

Verständnis für einfache Kinematiken, Kräfte, Kraftwirkungen, Materialeigenschaften und festigkeitsgerechten Entwurf.

Fähigkeit, einfache statische Berechnungen durchzuführen.

Vorhergehende Module	Sinnvoll zu kombinieren mit	Mögliche Folgemodule
MED_1.1.1	MED_4.5.1, MED_1.2.2	MED_5.2.2

Online-Präsenz des Moduls

www.gestaltung.hs-magdeburg.de

Literatur- und Quellenhinweise

www.gestaltung.hs-magdeburg.de

Ansprechpartner_innen	Anmeldeformalitäten
Prof. Ulrich Wohlgemuth, Dipl.-Ing. Michael Dienst	Einschreibeliste

Hinweise

- 2**
- 2.1.1
- 2.2.2
- 2.3.2

Grundlagen Existenzgründung

3

MODULFORMULAR 3.1.2

M.A. ENGINEERING DESIGN

Modultitel	Code
Grundlagen Existenzgründung	MED_3.1.2

Eingangsvoraussetzungen / Studienprüfungsordnung (SPO)	Anzahl der Studierenden
keine	10 - 19

Pflichtmodul	<input checked="" type="checkbox"/>	Fachsemester	2
Wahlpflichtmodul	<input type="checkbox"/>	Wintersemester	
Wahlmodul	<input type="checkbox"/>	Sommersemester	X

3

Art	SWS	Credits	Prüfungsleistung
SE / R	2	2	Referate

Workload	
30	Präsenz
30	Studium von Fachliteratur
60	

Inhaltsbeschreibung

- Verhandlungstraining, Leistungen, Termine, Vergütung, Einwandbehandlung, Kurzreflexion
- Vergütung für Designleistungen, Stunden-, Tagessätze, Budgets, Umsatz und Gewinn
- Auftragsplanung und - abwicklung, Allgemeine Geschäftsbedingungen
- Schaffensformen, Freelancer, GbR, BGB, Angestellter
- Vertragsgestaltung, Design-, Lizenz-, Beratungsverträge
- Akquise, Angebot, Auftrag
- Gewerbliche Schutzrechte, Urheberrecht

Lernziele und Kompetenzen

Grundlegende Kenntnisse zur Strukturierung von Designprozessen und zum Selbst- und Projektmanagement.
 Basiskenntnisse in Betriebswirtschaft, um eine eigene freiberufliche Existenz aufzubauen.
 Grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten, die fachlichen Leistungen in Verträge zu fassen und damit Geld zu verdienen.
 Anfangserfahrungen in der Verhandlung mit potentiellen Auftraggebern.

Vorhergehende Module	Sinnvoll zu kombinieren mit	Mögliche Folgemodule
MED_1.1.1, MED_2.1.1	MED_1.2.2	MED_5.2.2

Online-Präsenz des Moduls

www.gestaltung.hs-magdeburg.de

Literatur- und Quellenhinweise

BGB, UhRG

Ansprechpartner_innen	Anmeldeformalitäten
Prof. Ulrich Wohlgemuth	Einschreibeliste

Hinweise

Wahlmodule Design / Technik	4
Visualisierungstechniken	4.1.1
Design Methodik	4.2.2
Nachhaltiges Design	4.3.1
Grundlagen Faser-Kunststoffverbunde	4.4.2
Konstruktionselemente	4.5.1
Technische Mechanik_1	4.6.1

MODULFORMULAR 4.1.1

M.A. ENGINEERING DESIGN

Modultitel	Code
Wahlmodule Design/Technik / Nr. 4.1: Visualisierungstechniken	MED_4.1.1

Eingangsvoraussetzungen / Studienprüfungsordnung (SPO)	Anzahl der Studierenden
keine	10 - 19

Pflichtmodul		Fachsemester	1
Wahlpflichtmodul	X	Wintersemester	X
Wahlmodul		Sommersemester	

Art	SWS	Credits	Prüfungsleistung
SE / CO / H	2	5	Zeichnungen

Workload	
30	Präsenz
120	selbständige Übungsarbeiten
150	

Inhaltsbeschreibung

In diesem Seminar werden sowohl Grundlagen der Handzeichnung vermittelt (Perspektive, Naturstudium, Zeichentechniken, Bildaufbau) als auch weiterführende Exkurse (Entwurfs- und Präsentationszeichnung, Darstellung des Menschen, Markertechniken). Die Vermittlung erfolgt über Vorlesung und hauptsächlich durch das eigene Anfertigen von Zeichnungen.

Lernziele und Kompetenzen

Entwickeln von Visualisierungskompetenz:
 Die Handzeichnung stellt die schnellste und unmittelbarste Vermittlung von 2- und 3-dimensionalen Ideen im Entwurfsprozess dar. Die Studierenden lernen, die für sich und die Aufgabe jeweils angemessene Visualisierungstechnik zu wählen und aktiv zu nutzen.

Vorhergehende Module	Sinnvoll zu kombinieren mit	Mögliche Folgemodule
keine	MED_5.1.1	MED_5.2.2, MED_2.1.1

Online-Präsenz des Moduls
www.gestaltung.hs-magdeburg.de

Literatur- und Quellenhinweise
www.gestaltung.hs-magdeburg.de

Ansprechpartner_innen	Anmeldeformalitäten
Prof. Andreas Mühlenberend	Einschreibeliste

Hinweise

Durch die Anpassung der Übungen an bisherige Erfahrungen der Studierenden richtet sich das Seminar gleichermaßen an Anfänger des Zeichnens oder Quereinsteiger als auch an erfahrene Zeichner, die den Kurs als Auffrischung und Quelle weiterer Vertiefung, Anregung und Professionalisierung nutzen.

- 4
- 4.1.1
- 4.2.2
- 4.3.1
- 4.4.2
- 4.5.1
- 4.6.1

MODULFORMULAR 4.2.2

M.A. ENGINEERING DESIGN

Modultitel **Wahlmodule Design/Technik / Nr. 4.2: Designmethodik** Code **MED_4.2.2**

Eingangsvoraussetzungen / Studienprüfungsordnung (SPO) **MED_DB_VT** Anzahl der Studierenden **10 - 19**

Pflichtmodul	<input type="checkbox"/>	Fachsemester	2
Wahlpflichtmodul	<input checked="" type="checkbox"/>	Wintersemester	
Wahlmodul	<input type="checkbox"/>	Sommersemester	X

Art **SE/CO/H** SWS **2** Credits **5** Prüfungsleistung **Kurzprojekte**

Workload

30	Präsenz
30	Literaturstudium
90	selbständige Übungsarbeiten
150	

Inhaltsbeschreibung

Diese Veranstaltung führt in designspezifische Arbeitstechniken und Methoden ein und richtet sich schwerpunktmäßig an Studierende, die einen Ausbildungshintergrund mitbringen, der nicht im Bereich Design angesiedelt ist. Studierende lernen Techniken zur Ideen- und Konzeptfindung einzusetzen, alternative Lösungsansätze zu entwickeln und zu durchdenken, sowie angemessene und geeignete Techniken der Visualisierung in allen Phasen des Entwurfsprozesses einzusetzen.

Trans-Cross-Projekt:
Gemeinsames Kurzprojekt von Studierenden der Masterstudiengänge Interaction Design und Engineering Design innerhalb einer Workshopwoche. Die Iden werden durch Funktionsprototypen präsentiert.

Lernziele und Kompetenzen

- Kennenlernen der typischen Arbeitsweisen im Design
- Beherrschung grundlegender Kommunikationsfähigkeiten für die Entwurfsarbeit
- Teamfähigkeit für interdisziplinäre Zusammenarbeit.

Trans-Cross-Projekt:
Ziel ist die schnelle, synchrone Entwicklung einfacher Produkte mit einer engen Verbindung von Physis und Interaktionsprozess durch Studierende mit einem Erfahrungshintergrund aus Bereichen der Informatik, des Interaction Design, des Industriedesign und der Ingenieurwissenschaften. Die Idee wird durch einen realen Funktionsprototypen präsentiert.

Vorhergehende Module **MED_4.1.1** Sinnvoll zu kombinieren mit **MED_5** Mögliche Folgemodule **MED_6**

Online-Präsenz des Moduls **www.gestaltung.hs-magdeburg.de**

Literatur- und Quellenhinweise **www.gestaltung.hs-magdeburg.de**

Ansprechpartner_innen **Prof. Marion Meyer, Prof. Steffi Hußlein** Anmeldeformalitäten **Einschreibeliste**

Hinweise

Diese Vorlesungsreihe ist für Studierende, die einen Hintergrund als Ingenieure, Informatiker oder Medienpsychologen mitbringen, empfohlen, aber auch als Auffrischkurs für Studierende, die aus der professionellen Designpraxis für das Programm an die Hochschule zurückkehren sehr geeignet.

- 4
- 4.1.1
- 4.2.2
- 4.3.1
- 4.4.2
- 4.5.1
- 4.6.1

MODULFORMULAR 4.3.1

M.A. ENGINEERING DESIGN

Modultitel	Code
Wahlmodule Design/Technik / Nr. 4.3: Nachhaltiges Design	MED_4.3.1

Eingangsvoraussetzungen / Studienprüfungsordnung (SPO)	Anzahl der Studierenden
	1 - 5

Pflichtmodul	<input type="checkbox"/>	Fachsemester	1
Wahlpflichtmodul	<input checked="" type="checkbox"/>	Wintersemester	<input checked="" type="checkbox"/>
Wahlmodul	<input type="checkbox"/>	Sommersemester	<input type="checkbox"/>

Art	SWS	Credits	Prüfungsleistung
SE / CO / H / K	2	5	Klausur

Workload	
30	Präsenz
60	Literaturstudium
60	selbständige Übungsarbeiten
<hr/>	
150	

Inhaltsbeschreibung

- Nachhaltigkeit in der Produktentwicklung und die speziellen Möglichkeiten des Industriedesigns
- Analyse von Potenzialen zur Förderung von Nachhaltigkeit in Bezug auf ästhetische Gestaltungsmittel wie Form, Farbe und Material (Objektästhetik)
- Analyse von Potenzialen zur Förderung von Nachhaltigkeit in Bezug auf Gebrauchsprozesse durch den Mensch als Nutzer und Besitzer von Produkten (Handlungsästhetik).
- Gegenständliche Untersuchungen zu Wirkungsweisen (Wahrnehmung)

Lernziele und Kompetenzen

Die Lehrveranstaltung soll das Verständnis für nachhaltiges Gestalten technischer Produkte in Integrierten Produktentwicklungsprozessen fördern. Hierfür werden geeignete ästhetische Gestaltungsmittel analysiert und auf ihre Anwendung hin untersucht. Kernziel ist die exemplarische Befähigung, mit ästhetischen Gestaltungsmitteln (Form, Farbe und Material) und geeigneten Gebrauchsstrategien, einen nachweisbaren Beitrag zur Nachhaltigkeit von Produkten zu erzielen.

Vorhergehende Module	Sinnvoll zu kombinieren mit	Mögliche Folgemodule
MED_1.1.1	MED_4.2.2, MED_4.4.2, MED_4.5.1	MED_5.2.2

Online-Präsenz des Moduls

Literatur- und Quellenhinweise

Ansprechpartner_innen	Anmeldeformalitäten
HD Dipl.-Designer, Dipl.-Ing. Th. Gatzky, FMB-IAF/ID	Einschreibeliste OvG_UNI

Hinweise

Diese Lehrveranstaltung wird an der Otto-von-Guericke-Universität durchgeführt. Die Teilnehmerzahl kann begrenzt sein.

4

4.1.1

4.2.2

4.3.1

4.4.2

4.5.1

4.6.1

MODULFORMULAR 4.4.2

M.A. ENGINEERING DESIGN

Modultitel	Code
Wahlmodule Design/Technik / Nr. 4.4: Grundlagen Faser-Kunststoffverbunde	MED_4.4.2

Eingangsvoraussetzungen / Studienprüfungsordnung (SPO)	Anzahl der Studierenden
	1 - 5

Pflichtmodul		Fachsemester	2
Wahlpflichtmodul	X	Wintersemester	
Wahlmodul		Sommersemester	X

Art	SWS	Credits	Prüfungsleistung
SE / CO / H / K	2	5	Klausur

Workload	
30	Präsenz
60	Literaturstudium
60	selbständige Übungsarbeiten
<hr/>	
150	

Inhaltsbeschreibung

- Einführung in die Eigenschaften technischer Polymere
- Berechnungsgrundlagen für anisotrope Werkstoffe: Ebener Spannungszustand, Laminattheorie, Festigkeitsberechnung
- spezielle Eigenschaften von verstärkten und unverstärkten Kunststoffen
- allgemeine Konstruktions- und Fertigungsrichtlinien
- zerstörungsfreie und zerstörende Prüfung
- Entwicklungstendenzen

Lernziele und Kompetenzen

Lernziel ist die Vermittlung von Grundkenntnissen der ingenieurmäßigen Behandlung von Werkstoffen, die nicht im Mittelpunkt der klassischen Maschinenbauausbildung stehen und die Schulung der eigenständigen kritischen Fähigkeit, die Anwendungsbereiche und -grenzen dieser Werkstoffe zu beurteilen.

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Fallstudien für einfache Bauteile durchzuführen. Dies beinhaltet die rechnerische Ermittlung von Steifigkeiten und Festigkeiten, die Umsetzung konstruktiver Grundregeln, die Abschätzung der Lebensdauer unter verschiedenen Belastungszuständen und die Erfassung wirtschaftlicher Fragen durch Einbeziehung von Fertigungs- und Qualitätssicherungsprozessen.

Vorhergehende Module	Sinnvoll zu kombinieren mit	Mögliche Folgemodule
MED_2.1.1	MED_5.2.2	MED_6

Online-Präsenz des Moduls

Literatur- und Quellenhinweise

Schürmann, H.: Konstruieren mit Faser-Kunststoffverbunden, VDI-Buch, Springer verlag

Ansprechpartner_innen	Anmeldeformalitäten
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Häberle	Einschreibeliste, IWID, Institut für Maschinenbau

Hinweise

Diese Lehrveranstaltung wird am Institut für Maschinenbau durchgeführt. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

- 4**
- 4.1.1
- 4.2.2
- 4.3.1
- 4.4.2
- 4.5.1
- 4.6.1

MODULFORMULAR 4.5.1

M.A. ENGINEERING DESIGN

Modultitel	Code
Wahlmodule Design/Technik / Nr. 4.5: Konstruktionselemente	MED_4.5.1

Eingangsvoraussetzungen / Studienprüfungsordnung (SPO)	Anzahl der Studierenden
	1 - 5

Pflichtmodul	<input type="checkbox"/>	Fachsemester	1
Wahlpflichtmodul	<input checked="" type="checkbox"/>	Wintersemester	X
Wahlmodul	<input type="checkbox"/>	Sommersemester	<input type="checkbox"/>

Art	SWS	Credits	Prüfungsleistung
SE / CO / K	4	5	Klausur

Workload	
68	Präsenzstudium
82	Eigenstudium
<hr/>	
150	

Inhaltsbeschreibung

Erläuterung der Aufgabe, Funktion, Berechnung und konstruktiven Gestaltungsmöglichkeiten folgender Elemente:
 Konstruktionselemente 1 (Elemente ohne Relativbewegung):
 // Welle-Nabe-Verbindungen // Wellen und Achsen
 // Elastische Federn // Verbindungselemente.
 Konstruktionselemente 2 (Elemente mit Relativbewegung):
 // Schmierstoffe und Schmierverfahren // Wälz- und Gleitlager
 // Kupplungen und Bremsen
 Zahnradgetriebe

Lernziele und Kompetenzen

Konstruktionselemente übernehmen in allen Maschinen und Anlagen technische Grundaufgaben. Den Studenten wird die Übernahme diese Grundaufgaben durch konkrete Maschinenelemente und deren konstruktive Einbindung erläutert.
 Der/die StudentIn ist in der Lage selbstständig optimale Lösungsmöglichkeiten für entsprechende Grundaufgaben zu finden und konzeptionell zu lösen

Vorhergehende Module	Sinnvoll zu kombinieren mit	Mögliche Folgemodule
keine	MED_1.1.1	MED_4.3.2

Online-Präsenz des Moduls

Literatur- und Quellenhinweise

Pahl/Beitz: Konstruktionslehre. Springer-Verlag, Hintzen: Konstruieren und Gestalten. Vieweg-Verlag, VDI-Richtlinie 2221 Lehrbuch

Ansprechpartner_innen	Anmeldeformalitäten
Prof. Dr.-Ing. Uwe Winkelmann	Einschreibeliste, IWID, Institut für Maschinenbau

Hinweise

Diese Lehrveranstaltung wird am Institut für Maschinenbau durchgeführt. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

- 4
- 4.1.1
- 4.2.2
- 4.3.1
- 4.4.2
- 4.5.1
- 4.6.1

MODULFORMULAR 4.6.1

M.A. ENGINEERING DESIGN

Modultitel	Code
Wahlmodule Design/Technik / Nr. 4.6: Technische Mechanik 1	MED_4.6.1

Eingangsvoraussetzungen / Studienprüfungsordnung (SPO)	Anzahl der Studierenden
	1 - 5

Pflichtmodul		Fachsemester	1
Wahlpflichtmodul	X	Wintersemester	X
Wahlmodul		Sommersemester	

Art	SWS	Credits	Prüfungsleistung
Vorlesung, Übung	4	5	Klausur

Workload	
68	Präsenzstudium,
82	Eigenstudium
<hr/>	
150	

Inhaltsbeschreibung

- Grundlagen (Kraft, Starrer Körper, Axiome, Schnittprinzip)
- Zentrales ebenes Kraftsystem (Resultierende, Gleichgewicht von Kräften)
- Allgemeines ebenes Kraftsystem (Moment, Freiheitsgrad, Lagerung)
- Ebene Systeme starrer Körper (Tragwerke, Fachwerke)
- Schnittgrößen ebener Träger (Bedeutung, Berechnung, Darstellung)
- Räumliche Kraftsysteme (zentral, allgemein, Lagerung, Schnittgrößen)
- Haftung und Reibung (Grundlagen, Haftung, Gleitreibung, Seilreibung)
- Schwerpunkte, Flächen- und Massenmomente, Satz von Steiner

Lernziele und Kompetenzen

Die Studenten sind befähigt,

- den Kraftfluss in den Grundelementen von Tragwerken (Seile, Stäbe, Balken) zu berechnen,
- die theoretischen Grundlagen auf spezielle Konstruktionen (Fachwerke, Balkenverbindungen) anzuwenden,
- die Erkenntnisse auf allgemeine Probleme des Maschinenbaus zu abstrahieren und umzusetzen

Vorhergehende Module	Sinnvoll zu kombinieren mit	Mögliche Folgemodule
keine	MED_1.1.1, MED_2.1.1	MED_4.3.2

Online-Präsenz des Moduls

Literatur- und Quellenhinweise

Gabbert/Raecke: Techn. Mechanik für Wirtschaftsing., Kabus: Mechanik und Festigkeitslehre, Dankert/Dankert: Technische Mechanik

Ansprechpartner_innen	Anmeldeformalitäten
Prof. Dr.-Ing. Michael Markworth	Einschreibeliste, IWID, Institut für Maschinenbau

Hinweise

Diese Lehrveranstaltung wird am Institut für Maschinenbau durchgeführt. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

- 4
- 4.1.1
- 4.2.2
- 4.3.1
- 4.4.2
- 4.5.1
- 4.6.1

Projekt	5
Projekt_01	5.1.1
Projekt_02	5.2.2

MODULFORMULAR 5

M.A. ENGINEERING DESIGN

Modultitel	Code
Nr. 5: Projekt	MED_5.1.1, MED 5.2.2

Eingangsvoraussetzungen / Studienprüfungsordnung (SPO)	Anzahl der Studierenden
	6 - 8

Pflichtmodul	X	Fachsemester	1 / 2
Wahlpflichtmodul		Wintersemester	X
Wahlmodul		Sommersemester	X

Art	SWS	Credits	Prüfungsleistung
E / R / H	4	15 / 13	Produktentwicklung

5

Workload	
60	Präsenz
100	Fachliteratur, Recherche, Analyse, Briefing
180	Konzept, Entwurf, Detaillierung
110	Modell- bzw. Prototypenbau, Präsentationsvorbereitung
150	

5.1.1

5.2.2

Inhaltsbeschreibung

- Bearbeitung von Projektthemen einzeln oder in kleinen interdisziplinären Teams
- Projekte mit externen Praxispartnern werden bevorzugt bearbeitet
- Präsentation des Arbeitsstandes in wöchentlichen Treffen der gesamten Projektgruppe
- Ergebnisse sind als digitale sowie schriftliche Dokumentation aufzubereiten.
- Projektinhalte leiten sich aus dem Modul Product Development ab
- Das Projekt im 2. Semester bereitet die Master Thesis vor

Lernziele und Kompetenzen

Weitgehend eigenständige Bearbeitung von Projektthemen in praxisnaher Form. Fähigkeiten der Analyse, des Hypothesenbildung, des Generierens, der Simulation und der Reflexion werden auf ein optimiertes Designergebnis hin fokussiert. Der Komplexitätsgrad der gestellten Aufgabe steigert sich innerhalb des Gesamtmoduls von Semester zu Semester und führt zu einer praxisnahen Bearbeitung des Themas führen. Skills wie Teamfähigkeit und integratives Denken werden entwickelt. Der projektbezogene Umgang mit externen Partnern wird geschult.

Vorhergehende Module	Sinnvoll zu kombinieren mit	Mögliche Folgemodule
MED_1.1.1, MED_1.2.2	MED_4.1.1, MED_4.5.1	MED_6

Online-Präsenz des Moduls

www.gestaltung.hs-magdeburg.de

Literatur- und Quellenhinweise

www.gestaltung.hs-magdeburg.de

Ansprechpartner_innen	Anmeldeformalitäten
Prof. Hagen Kluge, Prof. Ulrich Wohlgemuth	Einschreibeliste

Hinweise

Die Entwicklungstätigkeit in den Projekten wird im Regelfall in kleineren interdisziplinären Gruppen durchgeführt.

Master	6
Master Proposal	6.1.3
Master Thesis	6.2.3

MODULFORMULAR 6.1.3

M.A. ENGINEERING DESIGN

Modultitel	Code
Master / Nr. 6.1: Master Proposal	MED_6.1.3

Eingangsvoraussetzungen / Studienprüfungsordnung (SPO)	Anzahl der Studierenden
60 abgeschlossene Credits	10 - 19

Pflichtmodul	X	Fachsemester	3
Wahlpflichtmodul		Wintersemester	X
Wahlmodul		Sommersemester	

Art	SWS	Credits	Prüfungsleistung
Co	2	5	Hausarbeit, mündliche Prüfung

Workload	
60	Präsenz
40	Erarbeitung des Master Proposal
40	Recherchearbeit
40	Wissenschaftliches Arbeiten
150	

6

6.1.3

6.2.3

Inhaltsbeschreibung

Das Master Proposal dient der inhaltlichen und formalen Vorbereitung der Master Thesis. Die Studierenden vertiefen die Kenntnisse über Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens. Darüber hinaus dient das Kolloquium auch der individuellen Problemeingrenzung und Präzisierung eines angemessenen und qualitativ anspruchsvollen Themas für die Master Thesis. Das schriftlich anzufertigende Master Proposal beinhaltet Rechercheergebnisse und deren kritische Analyse, die Wahl des zu bearbeitenden Themas, die Eingrenzung des Arbeitsfeldes, die Arbeitsschritte und den geplanten Umfang. Es sind die eigenen Fertigkeiten hinsichtlich der Ausarbeitungstiefe der Entwicklung zu überprüfen und ggf. zu ergänzen. Das Master Proposal ist den potentiellen Betreuer_innen zur Diskussion und Annahme mündlich zu präsentieren.

Lernziele und Kompetenzen

Einordnung von komplexem Wissen in das Fachgebiet des Engineering Designs

- Kritisches Verständnis des Fachgebiets im Spannungsfeld von ganzheitlichem Gestaltungsanspruch und ingenieurtechnischem wie betriebswirtschaftlichem Denken und der Berücksichtigung eingrenzender Restriktionen
- komplexe Recherche des Betrachtungsfeldes und Identifizierung von tragfähigen Gestaltungsfeldern
- Beherrschen von Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens, des Recherchierens, des Strukturierens, des Zitierens, des Analysierens und des Dokumentierens
- Problemeingrenzung und Formulierung eines ersten Briefings für die Master Thesis.

Vorhergehende Module	Sinnvoll zu kombinieren mit	Mögliche Folgemodule
MED_5	MED_2	MED_6.2.3

Online-Präsenz des Moduls
www.gestaltung.hs-magdeburg.de

Literatur- und Quellenhinweise
www.gestaltung.hs-magdeburg.de

Ansprechpartner_innen	Anmeldeformalitäten
Prof. Hagen Kluge, Prof. Ulrich Wohlgemuth	Einschreibeliste

Hinweise

MODULFORMULAR 6.2.3

M.A. ENGINEERING DESIGN

Modultitel	Code
Master / Nr. 6.2: Master Thesis	MED_6.2.3

Eingangsvoraussetzungen / Studienprüfungsordnung (SPO)	Anzahl der Studierenden
60 abgeschlossene Credits	10 - 19

Pflichtmodul	X	Fachsemester	3
Wahlpflichtmodul		Wintersemester	X
Wahlmodul		Sommersemester	

Art	SWS	Credits	Prüfungsleistung
Co		25	Hausarbeit, mündliche Prüfung

Workload	
150	Detail-Recherche und Reflexion
250	Konzept- und Entwurfsarbeit in alternativen Varianten
250	Ausarbeitung und Detaillierung
100	Verfassen der Thesis
750	

6

6.1.3

6.2.3

Inhaltsbeschreibung

Die Master Thesis basiert auf der im Master Proposal entwickelten Zielstellung. Das Thema soll dazu geeignet sein, die während des Studiums erworbenen Kompetenzen in optimaler Weise eindrucksvoll zu demonstrieren. Die Master Thesis kann eine konzeptionelle Arbeit sein, die in großer analytischer Tiefe eine Fragestellung umfassend betrachtet und alle relevanten gesellschaftlichen, technologischen und ethischen Entwicklungen einbezieht, um daraus eine innovative Lösungsangebote abzuleiten. Die Master Thesis kann eine konkrete Gestaltungslösung entwickeln, die hinreichend technisch / konstruktiv untersetzt sein muss. Dabei ist der Nutzungskontext sowie der Kontext, in dem die Realisierung stattfindet zu berücksichtigen. Der gesamte Designprozess muss in Details und in seiner Systematik plausibel dargestellt sein, so dass jede Entwurfsentscheidung nachvollziehbar ist.

Lernziele und Kompetenzen

Selbständiges wissenschaftliches und gestalterisch-technisches Arbeiten an einem aktuellen Designproblem bzw. grundsätzlich relevanten Fragestellung im Engineering Design.

- Eigenständige Identifizierung von Handlungsfeldern
- Entwickeln von Problemlösungsstrategien.
- Selbstorganisation und -motivation.
- Aneignung neuen Wissens und Integration in innovative Entwurfsentscheidungen.

Vorhergehende Module	Sinnvoll zu kombinieren mit	Mögliche Folgemodule
MED_5	MED_2	-

Online-Präsenz des Moduls
www.gestaltung.hs-magdeburg.de

Literatur- und Quellenhinweise
www.gestaltung.hs-magdeburg.de

Ansprechpartner_innen	Anmeldeformalitäten
Prof. Hagen Kluge, Prof. Ulrich Wohlgemuth	Einschreibelist

Hinweise