

Modulhandbuch

des

Studiengangs

Wirtschaftsingenieurwesen

(Master of Engineering)

(Dieses Modulhandbuch ist Teil des Paket-Antrags
„Ingenieurwissenschaften“.)

Stand: 10.10.2018

Erläuterungen zum Modulhandbuch

Der Master-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der TH Bingen wurde am 21.08.2012 von der Akkreditierungsagentur AQAS akkreditiert. Voraussetzung für die Akkreditierung ist die Erfüllung der Auflagen und Empfehlungen. Bei den vorliegenden Modulbeschreibungen und auch bei anderen Unterlagen wurden die Auflagen und Empfehlungen berücksichtigt.

Das vorliegende Modulhandbuch beschreibt die Module im Master-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen und macht damit die Ziele und Inhalte der Lehrveranstaltungen transparent. Module fassen Stoffgebiete thematisch und zeitlich abgerundet zusammen. Sie bestehen aus verschiedenen Lehrformen wie Vorlesung, Übung und Praktikum und sind mit Leistungspunkten (*ECTS = European Credit Transfer System*) versehen. Die Leistungspunkte geben den jeweiligen mittleren Arbeitsaufwand für das Präsenzstudium, Selbststudium und die Prüfungsvorbereitung (*work load*) an. Ein Leistungspunkt entspricht etwa 30 Arbeitsstunden. Module werden mit einer Modulprüfung abgeschlossen, bestehend aus benoteten Prüfungsleistungen und ggf. unbenoteten Studienleistungen.

Das Master-Studium im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen besteht aus 5 Modulgruppen (Gruppe I bis V):

- Gruppe I: Ingenieurwissenschaftliche Fächer für den Vertiefungsbereich Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (VM); hiervon sind die Module M-WI-VM01 und 02 Pflichtfächer; ein weiteres Fach aus diesem Katalog kann frei gewählt werden.
- Gruppe II: Ingenieurwissenschaftliche Fächer für den Vertiefungsbereich Wirtschaftsingenieurwesen Landwirtschaft/Umweltschutz (LU); alle Fächer dieses Kataloges sind für diese Vertiefung verpflichtend.
- Gruppe III: Fächer aus dem Bereich Wirtschaft (VB); aus dem Katalog der hier aufgeführten Fächer müssen sowohl für die Vertiefungsrichtung Maschinenbau als auch für die Vertiefung Landwirtschaft/Umweltschutz 30 LP gewählt werden.
- Gruppe IV: Fachübergreifende Wahlmodule (WÜ); aus diesem Fächerkatalog müssen 12 LP gewählt werden. Sollte sich aus organisatorischen Gründen bei den belegten Fächern der Gruppe III eine Summe von 33 LP ergeben, müssen nur noch 9 LP aus den fachübergreifenden Modulen erbracht werden.
- Gruppe V: Praxismodul (PR); hier setzen die Studierenden das gelernte Wissen in Form einer Masterarbeit mit Kolloquium um.

Jedes Modul besitzt einen Modulcode (Bsp. M-WI-VM01). Dieser setzt sich aus dem Buchstaben für den Master-Studiengang, der Kennung der Modulgruppe und der Nummerierung innerhalb der Modulgruppe zusammen. Ein Modul kann sich über ein oder zwei Semester erstrecken.

Die Modulbeschreibungen geben weiterhin Auskunft über

- die Verantwortlichen (Ansprechpartner) für das jeweilige Modul,
- die Bezeichnung der Lehrveranstaltungen,
- die Regelsemester dieser Veranstaltungen,

- die Lehrenden,
- die Lehrformen,
- die empfohlene Literatur und verwendete Unterlagen,
- die Art der Studien- und Prüfungsleistungen.

Die nachfolgende Tabelle stellt die fünf Modulgruppen abschließend dar:

Gruppe	Modulcode	Bezeichnung der Gruppe
I	M-WI-VM01 bis 05	Vertiefungsbereich Master WI-Maschinenbau
II	M-WI-LU01 bis 04	Vertiefungsbereich Master WI-Landwirtschaft/Umweltschutz
III	M-WI-VB01 bis 07	Vertiefungsbereich Wirtschaft (für alle ingenieurwissenschaftl. Vertiefungen)
IV	M-WI-WÜ01 bis 14	Fachübergreifende Module (für alle ingenieurwissenschaftl. Vertiefungen)
V	M-WI-PR01	Praxismodul

Modulübersicht

Gruppe I: VERTIEFUNGSBEREICH MASTER WI-MASCHINENBAU.....	6
M-WI-VM01 Optimierung technischer Systeme	6
M-WI-VM02 Antriebs- und Schwingungstechnik.....	7
M-WI-VM03 Werkstoff- und Verbindungstechnik.....	8
M-WI-VM04 Automobilsysteme	9
M-WI-VM05 Emissionstechnik.....	11
Gruppe II:	13
VERTIEFUNGSBEREICH MASTER WI-LANDWIRTSCHAFT/UMWELTSCHUTZ	13
M-WI-LU01 Biogas.....	13
M-WI-LU02 Ressourcenschutz	14
M-WI-LU03 Möglichkeiten und Grenzen der Gentechnik.....	16
M-WI-LU04 Nachwachsende Rohstoffe.....	17
Gruppe III: VERTIEFUNGSBEREICH WIRTSCHAFT	18
M-WI-VB01 Praxisbezogene Logistik.....	18
M-WI-VB02 Internationale BWL	20
M-WI-VB03 Ressourcenökonomie	22
M-WI-VB04 Praxisbezogenes Marketing.....	23
M-WI-VB05 Unternehmensgründung und -beratung.....	25
M-WI-VB06 Human Resources	27
M-WI-VB07 Operations Research.....	29
Gruppe IV: FACHÜBERGREIFENDE MODULE	30
M-WI-WÜ01 Software Engineering.....	30
M-WI-WÜ02 Patentschutz und verwandte Schutzrechte.....	31
M-WI-WÜ03 Künstliche Intelligenz	33
M-WI-WÜ04 Sarbanes Oxley Act and Corporate Governance.....	34
M-WI-WÜ05 Selbstfahrende landwirtschaftliche Arbeitsmaschinen	35
M-WI-WÜ07 Betriebsfestigkeit	37
M-WI-WÜ08 Hardware-in-the-Loop.....	38
M-WI-WÜ09 Digitale Bildverarbeitung.....	40

M-WI-WÜ10	Geschäftsprozessmanagement	41
M-WI-WÜ11	Automobilproduktion	42
M-WI-WÜ12	Green Business	43
M-WI-WÜ13	Kartähnliches Forschungsfahrzeug STARC 2	44
M-WI-WÜ14	Innovationsmanagement.....	45
M-WI-WÜ15	Gründungsunterstützung	46
M-WI-WÜ16	Bewegungs- und Mechanismensynthese	47
Gruppe V: PRAXISMODUL		48
M-WI-PR01	Masterarbeit mit Kolloquium.....	48

Gruppe I: VERTIEFUNGSBEREICH MASTER WI-MASCHINENBAU

M-WI-VM01 Optimierung technischer Systeme

Optimierung technischer Systeme (OPSY) <i>Optimization of Technical Systems</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-VM01	180h	6	2. oder 1. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Optimierung technischer Systeme (OPSY)	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 120 h	Geplante Gruppengröße Semesterstärke	
2	Lernergebnisse Die Studierenden sind in der Lage, die mathematische Formulierung von Optimierungsproblemen zu erstellen und mit Programmen zu lösen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Optimierungsproblematik anhand von Beispielen - Entwurfsvariable, Zielfunktion, Restriktionen, Formulierung von Optimierungsproblemen - Mathematische Grundlagen - Restriktionsfreie Optimierungsprobleme - Straffunktionsverfahren - Direkte Lösung restringierter Optimierungsprobleme - Approximationsverfahren - Zufallsverfahren (Evolutionsstrategie, Monte Carlo Verfahren) - Mehrzieloptimierung - Große Optimierungsprobleme - Beispiele für spezielle Problemstellungen (z. B. Strukturoptimierung) 				
4	Lehrform 4 SWS Vorlesung (begleitende Übungen in die Vorlesung integriert)				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Mathematische Kenntnisse aus dem Bachelorstudium				
6	Prüfungsformen Klausur (90 min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulklausur				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) keine				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr.-Ing. K.-J. Jakobi				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: <ul style="list-style-type: none"> - Himmelblau, D. M.: Applied nonlinear programming, McGraw Hill, N.Y. - Krug, W., Schönfeld, S.: Rechnergestützte Optimierung für Ingenieure, VEB Verlag Technik, Berlin - Nocedal, J., Wright, S. J.: Numerical optimization, Springer Verlag, Berlin - Spellucci, P.: Numerische Verfahren der nichtlinearen Optimierung, Birkhäuser Verlag, Basel - Krabs, W.: Einführung in die lineare und nichtlineare Optimierung für Ingenieure, B.G. Teubner, Stuttgart 				

M-WI-VM02 Antriebs- und Schwingungstechnik

Antriebs- und Schwingungstechnik (ANST) <i>Drive and Vibration Technology</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-VM02	180 h	6	1. oder 2. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Antriebs- und Schwingungstechnik (ANST)	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 120 h	Geplante Gruppengröße Semesterstärke	
2	Lernergebnisse Die Studierenden sind in der Lage, Bewegungsgleichungen für schwingungsfähige Systeme aufzustellen. Sie können die entsprechenden Bewegungsgleichungen lösen und damit das Schwingungsverhalten der Systeme beschreiben. Sie können den Einfluss antriebstechnischer Komponenten auf das Schwingungsverhalten identifizieren. Die Studierenden sind in der Lage, Vorgehensweisen zur experimentellen Schwingungsanalyse aufzuzeigen.				
3	Inhalte - Einführung in die Schwingungslehre - Rechnerische und experimentelle Modellanalyse - Komponenten mechanischer und hydraulischer Antriebe - Rechnerische Modellbildung und Simulation von Antrieben				
4	Lehrform 4 SWS Vorlesung mit begleitender Übung, praktische Versuche				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Module Technische Mechanik, Maschinenelemente				
6	Prüfungsformen Klausur (90 min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulklausur				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Mechatronik und Automobilsysteme				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr.-Ing. Arno Zürbes				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch, einzelne Abschnitte in Englisch Literatur: - Skript zur Vorlesung - Mathiak: Strukturodynamik, Oldenbourg-Verlag - Dresig; Holzweißig: Maschinendynamik, Springer-Verlag - Watter: Hydraulik und Pneumatik, Teubner-Verlag - Ewins: Modal Testing: Theory, Practice and Application, Research Studies Press - Maja, Silva: Theoretical and Experimental Modal Analysis, Research Studies Press				

M-WI-VM03 Werkstoff- und Verbindungstechnik

Werkstoff- und Verbindungstechnik (WEVE) <i>Materials and Joining Technology</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-VM03 (A) M-WI-VM03 (B)	180 h	6	1. oder 2. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen A: Werkstoffe mechatronischer Systeme (MECH) B: Verbindungstechnik (VERB)	Kontaktzeit A: 2 SWS / 30 h B: 2 SWS / 30 h	Selbststudium A: 60 h B: 60 h	Geplante Gruppengröße Semesterstärke	
2	Lernergebnisse Die Studierenden kennen die wichtigsten Funktionswerkstoffe, deren Wirkprinzipien und Anwendungsfelder und beherrschen die wichtigsten Grundlagen zur Auswahl von Funktionswerkstoffen anhand technischer und wirtschaftlicher Aspekte. Sie kennen die grundlegenden kraft-, form- und stoffschlüssigen Verbindungstechniken und deren werkstoffspezifischen Eigenschaften und können deren Eignung für unterschiedliche Aufgaben beurteilen.				
3	Inhalte - Einteilung und Aufbau der Funktionswerkstoffe - Physikalische Wirkprinzipien - Anwendung und Einsatzgebiete - Auslegung von mechatronischen Systemen mit Funktionswerkstoffen - Einteilung der Verbindungsverfahren - Werkstoffkundliche Aspekte der Verbindungsverfahren - Schweißen, Schweißen von Kunststoffen, Löten, Bonden, Kleben, Schrauben, Nieten - Anwendungsbeispiele				
4	Lehrform Vorlesung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Grundlagen Werkstofftechnik (B.-Eng.)				
6	Prüfungsformen Klausur (60 min), mündl. Prüfung oder Projektarbeit, wird zum Beginn des Semesters festgelegt				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Mechatronik und Automobilsysteme				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende A: Dr. Bruno Grimm, B: Prof. Dr.-Ing. Klaus Kiene				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch; einzelne Abschnitte zur Vermittlung von engl. Fachausdrücken in Englisch Literatur: - Skript oder Arbeitsblätter in elektronischer Form - Elvers-Tiffée, W. von Münch: Werkstoffe der Elektrotechnik, Teubner Verlag, 2007 - E. Döring: Werkstoffkunde der Elektrotechnik, Vieweg Verlag - H. J. Fahrenwaldt, V. Schuler: Praxiswissen Schweißtechnik, Springer Vieweg Verlag, Berlin, 2013 - A. H. Fritz, G. Schulze: Fertigungstechnik, Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden 2015 - U. Dillthey: Schweißtechnische Fertigungsverfahren 2, Springer Verlag, Berlin, 2005 - Zi Fang Fu, Jimin He: Modal Analysis, Butterworth Heinemann - Maja, Silva: Theoretical and Experimental Modal Analysis, Research Studies Press				

M-WI-VM04 Automobilsysteme

Automobilsysteme (AUSY) <i>Automotive Engineering</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-VM04 (A) M-WI-VM04 (B)	180 h	6	1. oder 2. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen A: Powertrain (AUSY-A) B: Fahrdynamikregelung (AUSY-B)	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 120 h	Geplante Gruppengröße Semesterstärke	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die grundlegenden technischen Zusammenhänge, Ziele und Funktionsweisen von heutigen und zukünftigen Fahrzeugen hinsichtlich der Längs-, Vertikal- und Querdynamik. Sie sind in der Lage den idealen Antrieb zu beschreiben und reale Antriebe von der Energiebereitstellung bis zur Kraftübertragung am Rad auszulegen. Hierbei stehen insbesondere unkonventionelle Fahrzeugantriebe und Energiespeicher sowie die damit einhergehenden neuen Herausforderungen hinsichtlich Akustik und Schwingungsminderung im Vordergrund.</p> <p>Weiterhin kennen die Studierenden Kriterien und Zusammenhänge zur Auslegung von Fahrzeugen und Fahrwerken hinsichtlich Komfort und fahrdynamischer Eigenschaften. Sie können neben linearen Modellvorstellungen auch nichtlineare bzw. transiente Überlegungen zur Auswahl geeigneter Konzepte anwenden. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf dem Verständnis von technischen und funktionalen Zusammenhängen von Regelungssystemen zur Optimierung des längs-, quer- und vertikaldynamischen Verhaltens von Fahrzeugen als Grundlage für Fahrerassistenzsysteme und vollautomatisierte Fahrzeuge.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Internationale Gesetzgebung, Definitionen, Fahrzyklen (NEFZ, WLTP, FTP) - Motorkennfelder und Kennungswandler - Alternative Kraftstoffe und alternative Antriebe (u. a. Elektro- und Hybridantriebe) unter wirtschaftlichen Randbedingungen - Grundlagen der Fahrdynamik und Auslegung von Fahrwerken - Regelsysteme für Längs-/Querdynamik: ABS, ASR, ESP, Überlagerungslenkung, aktive Kinematik - Regelsysteme Vertikaldynamik: Semi- und Vollaktive Fahrwerke - Maßnahmen zur Schwingungsminderung im Fahrzeug - Grundlagen der Fahrzeugakustik 				
4	<p>Lehrform</p> <p>Vorlesung mit integrierten Übungen und Laborversuchen</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: Fahrzeugtechnische Grundlagen (B.Eng.)</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Klausur (90 min)</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Dieses Modul ist inhaltlich identisch mit dem Modul AUSY für den Studiengang Master Mechatronik- und Automobilsysteme</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung nach Leistungspunkten</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Jens Passek</p>				
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Sprache: Deutsch</p>				

Literatur:

- Vorlesungsunterlagen
- Mitschke, Wallentowitz: Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer-Verlag, ISBN 978-3-658-05067-2
- Heißing, Ersoy, Gies: Fahwerkhandbuch, Springer-Verlag, ISBN 978-3-8348-0821-9
- Stan: Alternative Antriebe für Automobile, Springer-Verlag, ISBN 978-3-662-48512-5
- Schramm, Hiller, Bardini: Modellbildung und Simulation der Dynamik von Kraftfahrzeugen, Springer-Verlag, e-ISBN 978-3-540-89315-8
- Zeller: Handbuch Fahrzeugakustik, ATZ/MTZ Fachbuch, ISBN 978-3-8348-1443-2

M-WI-VM05 Emissionstechnik

Emissionstechnik (EMTE)					
<i>Emissions</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-VM05 (A) M-WI-VM05 (B)	180 h	6	1. oder 2. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen A: Akustik Grundlagen (AKUS) B: Abgastechnik (ABGA)	Kontaktzeit A: 2 SWS / 30h B: 2 SWS / 30h	Selbststudium 120 h	Geplante Gruppengröße Semesterstärke	
2	Lernergebnisse A: Die Studierenden beherrschen die akustischen Grundlagen bei der Schallentstehung, -übertragung und -abstrahlung. Sie können die wesentlichen akustischen Kenngrößen bei der Luft- und Körperschallentwicklung einer Maschine bestimmen. Sie können Lärminderungsmaße festlegen und geeignete Lärminderungsmaßnahmen erarbeiten. B: Die Studierenden können die Wirkungen der wesentlichen Einflussgrößen für eine effektive und emissionsarme Verbrennung wie Brennstoffart, Gemischbildung und Verbrennungsluftverhältnis benennen. Sie können die Zusammenhänge zwischen Emission, Transmission und Immission erläutern. Sie können Auswirkungen atmosphärischer Randbedingungen auf die Umwelteinwirkungen von Emissionen beschreiben. Sie können unterschiedlichen Emissionskomponenten Messverfahren zuordnen. Sie können Maßnahmen benennen, die geeignet sind, Abgasemissionen insbesondere von Verbrennungsmotoren zu minimieren.				
3	Inhalte A: - Grundbegriffe - Schallfelder, Schallpegelgrößen - Immissions- und Emissionskennwerte technischer Schallquellen - A-Schallleistungspegel, Beurteilungspegel, Frequenzanalyse, subjektive u. objektive Lautstärke - Schalldämpfung und -dämmung, Nachhallzeit - Emissionsschalldruckpegel am Arbeitsplatz - primäre und sekundäre Lärminderung, Lärminderungstechnologien, Anwendungsbeispiele - Praktikum Akustik: Gerätetechnische Einführung B: - Verbrennungsrechnung - Heizwert, Verbrennungstemperatur, Verbrennungsluftverhältnis - Schadstoffentstehung - Schadstofftransport und -umwandlung in Atmosphäre - Abgasmesstechnik - Abgasvorschriften - Verfahren von Emissionsminderung - Praktikum Konversionsrate des Abgaskatalysators				
4	Lehrform 50 h Vorlesung, 10 h begleitende Übungen und Praktika				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				

6	Prüfungsformen Klausur (90 min)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulklausur und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum als SLV
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Mechatronik und Automobilsysteme
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr.-Ing. Winfried Sehn
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: <ul style="list-style-type: none">- Skripte zur Vorlesung- Henn, H., Sinambari, Gh.R., Fallen, M.: Ingenieurakustik, Vieweg- Verlag, 2001, 3. Auflage- Heckl, M., Müller, H.A.: Taschenbuch der Technischen Akustik, Springer-Verlag, 2. Auflage 1994- Fricke et. al. Schall und Schallschutz- Görner et al. Gasreinigung und Luftreinhaltung VDI/Springer- Ottomotormanagement, Dieselmotormanagement von Bosch AG Vieweg-Verlag- Drake: Kumulierte Treibhausgasemissionen zukünftiger Energiesysteme

Gruppe II:**VERTIEFUNGSBEREICH MASTER WI-LANDWIRTSCHAFT/UMWELTSCHUTZ****M-WI-LU01 Biogas**

Biogas (BIOG) <i>Biogas</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-LU01	90h	3	1. oder 2. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Biogas (BIOG)	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h		Selbststudium 60 h	Geplante Gruppengröße Semesterstärke
2	Lernergebnisse Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden Biogasanlagenkonzepte bewerten und sie auf Nachhaltigkeit, Effizienz und Prozessstabilität hin prüfen. Sie kennen die Umsetzbarkeit von Biogaspflanzenproduktion und deren Umweltverträglichkeit Sie sind in der Lage, die Rohstoffeignung für die Biogasproduktion einzuschätzen.				
3	Inhalte - Biogasprozess, Anlagenkonzepte und Anlagenaufbau - Rohstoffe und Rohstoffeignung für Biogasanlagen - Biogaspflanzenanbau und Anbaukonzepte, Anlagensteuerung und -optimierung - Hygiene, Gärrückstände und Verwertung - Biogas und Nachhaltigkeit; Biogas und Landschaftsökologie/Naturschutz - Praktikum: Vergärung von Biomasse in Batchfermentern, Gasbildung und Gasqualität, Prozessstabilität (pH-Wert; Fos/Tac-Wert, Laboranalyse von Substratqualität (TS-Gehalt, oTS-Gehalt, Inhaltsstoffe von pflanzlichen Rohstoffen und deren Bedeutung für die Vergärung), Besichtigung von Anlagen				
4	Lehrform 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Exkursionen und Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Physik, Botanik, org. Chemie, Pflanzenbau, Ökologie, Mikrobiologie				
6	Prüfungsformen Klausur oder mündliche Prüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Erfolgreiche Modulprüfung und Teilnahme an Exkursion und Praktikum (Studienleistung)				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Dieses Modul ist inhaltlich identisch mit dem Modul Biogas (BIOG) für den Studiengang Bachelor Landwirtschaft und Umwelt, Kennnummer LU-WP06.				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Petersen				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: - Skript zur Vorlesung - Handreichung Biogas (www.fnr.de)				

M-WI-LU02 Ressourcenschutz

Ressourcenschutz (RESS) <i>Resource Conservation</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-LU02	180h	6	1. oder 2. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Ressourcenschutz (RESS)	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h		Selbststudium 120 h	Geplante Gruppengröße Semesterstärke
2	Lernergebnisse Die Studierenden wissen, wodurch die Böden in ihren ökologischen Funktionen beeinträchtigt werden, wie die Böden davor geschützt werden können und welche Möglichkeiten es im Schadensfall zur Sanierung gibt. Die Studierenden kennen die wichtigsten schädlichen Einflüsse auf die Gewässer bewerten und wissen, wie diese geschützt und falls erforderlich saniert werden können. Die Studierenden kennen die Wechselwirkung zwischen anthropogenen Ökosystemen und Klima/ Atmosphäre und wissen, wie die schädlichen Einflüsse im Landbau zu vermindern oder zu vermeiden sind.				
3	Inhalte - Bodenschutz: - Bodenversauerung, Erosion, Schwermetalle im Boden, organische Schadstoffe im Boden, Pathogene im Boden, Bodenschadverdichtung, Nitratauswaschung, Phosphorausstrag, Bodensanierung, Flächenkonkurrenz - Gewässerschutz: - Naturnähe und Gewässergüte von Oberflächengewässern, landschaftsverträgliche Bodennutzung im Wassereinzugsgebiet, Grundwasserschutz, Grundwasserneubildung, Trinkwassereignung, Brauchwasserentsorgung, Retentionsfunktion, vorsorgender Hochwasserschutz, Stressoren in aquatischen Ökosystemen, Wirkungen anthropogener ausgebrachter Stoffe - Klimaschutz: Klima, Wetter, Witterung, Klimatelemente und Klimafaktoren, anthropogene Klimabeeinflussung, Einflüsse der Landoberfläche auf das Klima (inkl. Albedo, Rauigkeit und Emissionen der THGs) in Landwirtschaft, Minimierungsstrategien				
4	Lehrform 4 SWS Vorlesung, Übungen, Exkursionen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Grundlagen Bodenkunde, Ökologie, Meteorologie und Klimatologie				
6	Prüfungsformen Klausur oder mündliche Prüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Erfolgreiche Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Dieses Modul ist inhaltlich identisch mit dem Modul Ressourcenschutz (RESS) für den Studiengang Master Landwirtschaft und Umwelt, Kennnummer LU-WP09.				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Thomas Appel, Prof. Dr. Bernd Deventer, Prof. Dr. Elke Hietel, Prof. Dr. Oleg Panferov, Dr. Ute Rößner				

11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: <ul style="list-style-type: none">- Bachmann, G. & H.-W. Thoenes (2000): Wege zum vorsorgenden Bodenschutz.- Erich Schmidt Verl.: Berlin- Kern, K. (1994): Grundlagen naturnaher Gewässergestaltung.- Springer-Verl.: Berlin- Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990 - 2008, http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/3957.html- H. Häckel, Meteorologie, UTB, Stuttgart; Auflage: 6., korrigierte Aufl. (23. Juli 2008), ISBN: 3825217930- Skripte zur Vorlesung- Skripte und Folienvorlagen: http://www.fh-bingen.de/Landwirtschaft-und-Umwelt.2374.0.html
----	--

M-WI-LU03 Möglichkeiten und Grenzen der Gentechnik

Möglichkeiten und Grenzen der Gentechnik (GETE) <i>Possibilities and Limits of Genetic Engineering</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-LU03	180h	6	2. oder 1. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Gentechnik (GETE)	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 120 h	Geplante Gruppengröße Vorlesung: Semesterstärke Praktikum: Gruppen à 8 Studierenden	
2	Lernergebnisse Die Studierenden weisen vertiefte Kenntnisse über die Methoden der Gentechnik auf, sind vertraut mit wichtigen Zielsetzungen und Anwendungsgebieten der Gentechnik in Landwirtschaft und Umweltschutz. Sie erkennen die Relevanz gentechnischer Verfahren und können selbstständig Möglichkeiten und Risiken der Gentechnik insbesondere hinsichtlich des Einsatzes transgener Organismen in der Landwirtschaft einschätzen.				
3	Inhalte - Ziele und Akzeptanz der Gentechnik - Methoden der Gentechnik - DNA-Klonierung und gentechnische Herstellung von Eiweißprodukten - Genomanalyse, Genkartierung, Sequenzierung von Genomen, Gendiagnose - Erzeugung transgener Tiere und Pflanzen - Diskussion der Gefährdungspotenziale für Mensch und Umwelt - Praktikum: Identifizierung verschiedener Tierarten in Fleischwaren mittels PCR				
4	Lehrform 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum (Blockveranstaltung)				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Profunde Kenntnisse der Genetik				
6	Prüfungsformen Prüfungsleistung: Klausur (90 min), Studienleistung: Praktikumsprotokoll				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Erfolgreiche Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Dieses Modul ist inhaltlich identisch mit dem Modul Möglichkeiten und Grenzen der Gentechnik für den Studiengang Master Landwirtschaft und Umwelt.				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Claus-Heinrich Stier				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: - Brown: Gentechnologie für Einsteiger. Spektrum Akad. Verlag, 6. Aufl., 2011 - Brown: Genome und Gene. Lehrbuch der molekularen Genetik. Spektrum Akad. Verlag, 3. Aufl., 2007 - Folienvorlagen zur Vorlesung, Praktikumsvorschrift				

M-WI-LU04 Nachwachsende Rohstoffe

Nachwachsende Rohstoffe (NAWA) <i>Renewable Resources</i>					
Kennnummer M-WI-LU04	Arbeitsbelastung 90h	Leistungs- punkte 3	Studien- semester 2. oder 1. Semester	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Nachwachsende Rohstoffe (NAWA)	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h	Selbststudium 60 h	Geplante Gruppengröße Semesterstärke	
2	Lernergebnisse Die Studierenden besitzen Wissen über Nutzungen und Anbau von Rohstoffpflanzen. Sie kennen die Folgen und Möglichkeiten des Rohpflanzenanbaues und deren Integration in ackerbauliche Fruchtfolgen. Sie beherrschen Verfahren der Energiegewinnung und der stofflichen Nutzung der Biomasse. Die Studierenden können Konzepte zur Energiepflanzenproduktion in einem Betrieb im Sinne der Nachhaltigkeit erstellen und bewerten.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Einführung: Klimawandel, Energiepolitik, Erneuerbare Energien Gesetz (EEG); Anbausysteme von Rohstoffpflanzen: Treibstoffproduktion - Thermischen Nutzung - Stoffliche Nutzung - Kaskadennutzung - Mischkulturanbau und Doppelnutzungssysteme - Probleme des Rohstoffpflanzenanbaues: Humus- und Nährstoffbilanz, Transportlogistik, Ökobilanz - Verfahren der Rohstoffverarbeitung und Rückstandsverwertung: Pflanzenfaseraufbereitung, Bioethanolverwertung - Synthesegase aus Biomasse, Ölgewinnung und Veresterung - Thermische Verwertung, Möglichkeiten zur landwirtschaftlichen Verwertung von Verarbeitungsrückständen 				
4	Lehrform 1 SWS Vorlesung inklusive Exkursionen, 1 SWS Seminar				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Physik, Botanik, org. Chemie, Pflanzenbau, Ökologie, Mikrobiologie				
6	Prüfungsformen Referat				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Erfolgreiche Präsentation (Prüfungsleistung) und Teilnahme am Seminar (Studienleistung)				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Dieses Modul ist inhaltlich identisch mit dem Modul Nachwachsende Rohstoffe (NAWA) für den Studiengang Master Landwirtschaft und Umwelt, Kennnummer LU-WP04.				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Petersen				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: <ul style="list-style-type: none"> - Skript zur Vorlesung - Veröffentlichungen der Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe (www.fnr.de) 				

Gruppe III: VERTIEFUNGSBEREICH WIRTSCHAFT

M-WI-VB01 Praxisbezogene Logistik

Praxisbezogene Logistik (PRAL)					
<i>Applied Logistics</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-VB01 (A)	180h	6	1. oder 2. Semester	Wintersemester	1 Semester
M-WI-VB01 (B)					
1	Lehrveranstaltungen A: Supply Chain Management (SCM) B: Simulation in Produktion und Logistik (LSIM)	Kontaktzeit A: 2 SWS / 30 h B: 2 SWS / 30 h	Selbststudium A: 60 h B: 60 h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende	
2	Lernergebnisse A: Supply Chain Management (SCM): Die Studierenden können die Beweggründe für den Einsatz von SCM erklären und die typischen Einsatzfelder von SCM aufzeigen. Sie können die Struktur und die Funktionsweise von SCM charakterisieren, das SCOR-Modell beschreiben sowie den Einsatz von SCM in der Logistik bewerten. Die Studierenden können einen Überblick über den aktuellen SCM-Software-Markt vermitteln und Beispielszenarien anhand typischer SCM-Software beschreiben. B: Simulation in Produktion und Logistik (LSIM): Die Studierenden kennen die Einsatzbereiche und Möglichkeiten eines modernen Simulationstools. Sie können die Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen mittels Simulationsmodellen beurteilen und wissen wie man die Qualität von Simulationsstudien absichert. Die Studierenden verfügen über das nötige Wissen, um als Entscheider und Fachexperte in ihrer späteren Tätigkeit in der Industrie bei der Fabrik- und Logistikplanung den Nutzen, den Aufwand und die Gefahren beim Einsatz von Simulationsmodellen beurteilen zu können.				
3	Inhalte A: Supply Chain Management (SCM): - Grundlagen Supply Chain Management, SCOR-Modell - Einzelfertigung, Serienfertigung - Kanban - Absatzplanung, Programmplanung, Feinplanung, Langfristplanung, Materialbedarfsplanung, Werksübergreifende Planung, Supply Network Planung - Optimierung der Supply Chain - SCM in der Praxis B: Simulation in Produktion und Logistik (LSIM): - Grundlagen und Theorie der diskreten ereignisorientierten Simulation (DES) und Stellung dieser in der digitalen Fabrik: - Anwendungsgebiete, Vorteile und Einsatzbereiche der DES - Statistische Verteilungen und ihre Anwendung in der Simulation - Ablauf eines Simulationsprojektes und wichtige Punkte bei der Durchführung - Projektbeispiele aus der Praxis - Aufbau von Simulationsmodellen mit der Simulationssoftware Flexsim und der Statistiksoftware ExpertFit				
4	Lehrformen Seminaristische Vorlesungen mit integrierten Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Grundlagen der Logistik				

6	Prüfungsformen Klausur oder Projektarbeit (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulprüfung
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) keine
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Stefan Gabriel, Prof. Dr. Stefan Röhl
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: A: Supply Chain Management (SCM): - Vorlesungsunterlagen /Handouts des Dozenten - Christof Schulte: Logistik - Wege zur Optimierung der Supply Chain, Vahlen, 5. Auflage - Reinhard Koether : Taschenbuch der Logistik, Hanser Verlag, 3. Auflage - Wöhe: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Vahlen, 24. Auflage B: Simulation in Produktion und Logistik (LSIM): - VDI Richtlinie 3633, Beuth Verlag - Jerry Banks (Ed.): Handbook of Simulation, Wiley, 1998 - Markus Rabe, Bernd Hellingrath: Handlungsanleitung Simulation in Produktion und Logistik, SCS Europe, 2001 - Vollversion und Dokumentation der Simulationssoftware Flexsim

M-WI-VB02 Internationale BWL

Internationale BWL (IBWL) <i>International Business Administration</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-VB02 (A) M-WI-VB02 (B)	270h	9	2. oder 1. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen A: International Business Management (INBU) B: Internationales Rechnungswesen (INTR)	Kontaktzeit A: 4 SWS / 60 h B: 2 SWS / 30 h	Selbststudium A: 120 h B: 60 h	Geplante Gruppengröße Semesterstärke	
2	Lernergebnisse A: International Business Management Die Studierenden werden nach Abschluss des Moduls die Grundprobleme des internationalen Handels und Managements verstehen. Sie werden vorbereitet sein, ethisch verantwortlich mit Fragen der internationalen Zusammenarbeit und des Managements umzugehen. Sie werden mit Methoden und Verfahren des Export- und Importmanagements und der Vorbereitung und Durchführung von Direktinvestitionen vertraut sein. Zusätzlich werden sie themenbezogene Präsentationen und Verhandlungen in englischer Sprache selbstständig vorbereiten und durchführen können. B: Internationales Rechnungswesen Die Studierenden können die wesentlichen Unterschiede zwischen Jahresabschlüssen, die nach deutschem Recht bzw. nach internationalen Rechnungslegungsvorschriften aufgestellt sind, erkennen. Sie verstehen internationale Abschlüsse und können sie auszuwerten und analysieren.				
3	Inhalte A: International Business Management - Theorieteil: Balance of Payment, Theory of Trade, WTO, Doha and Beyond, World Bank and Development Aid, The International Monetary Fund, Export and Import Financing, Foreign Exchange Rates, Fair Trade, Economic consequences of Climate Change - Case Studies on selected topics B: Internationales Rechnungswesen - Grundlagen der Rechnungslegung nach IFRS: der Standardsetter, das Regelwerk und Grundprinzipien der Rechnungslegung nach IFRS - Ansatz- Bewertungs- und Ausweisgrundsätze in der Bilanz nach IFRS - Verschiedene Rechnungslegungsinstrumente: die Gewinn- und Verlustrechnung nach IFRS, der Eigenkapitalspiegel nach IFRS, die Kapitalflussrechnung nach IFRS, die Segmentberichterstattung nach IFRS - Sonderthemen: Leasing, Finanzinstrumente, latente Steuern; Der Anhang nach IFRS				
4	Lehrformen A: 3 SWS Vorlesung, 1 SWS begleitende Übung mit Vorträgen zu ausgewählten Themen B: 2 SWS Vorlesung mittels Beamer oder Folien und Overheadprojektor mit integrierten Präsentationen der Studierenden zu ausgewählten Themen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: A und B: Bachelor mit Betriebs- und volkswirtschaftlichen Grundlagenfächern (insbesondere BWL, VWL, Rechnungswesen, Finanzierung) Inhaltlich: s.o.				
6	Prüfungsformen A: Teil-Klausur (90 min) und Vortrag (15 bis 30 min) zu einem ausgewählten Thema B: Schriftliche oder mündliche Prüfung sowie Vortrag zu einem ausgewählten Thema				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulprüfungen und erfolgreiche Vorträge als SL				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				

	keine
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte: Prof. Dr. Sabine Heusinger-Lange, Lehrende: A: Prof. Dr. Hartmut Sommer, B: Prof. Dr. Sabine Heusinger-Lange
11	Sonstige Informationen Sprache: A: Englisch; B: Deutsch Literatur: A: International Business Management - Folienkopien zur Vorlesung, Hilfsblätter, Fragenkatalog - Griffin, R.W.; Pustay, M.W. (2009): International Business – A Managerial Perspective- 6th edition. – Addison Wesley - Krugman, P.R., Obstfeld, M., Melitzm M.J. (2012): International Economics – Theory and Practice, 9 th edition, Pearson B: Internationales Rechnungswesen - Präsentationsfolien zur Vorlesung - Coenenberg, Adolf G., Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, Verlag moderne Industrie, Landsberg/Lech - International Accounting Standards Committee (Hrsg.), International Financial Reporting Standards - Kirsch, Hanno: Einführung in die internationale Rechnungslegung nach IFRS, NWB-Verlag - Pellens, Bernhard/Fülbier, Rolf Uwe/Gassen, Joachim/Sellhorn, Thorsten: Internationale Rechnungslegung, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart

M-WI-VB03 Ressourcenökonomie

Ressourcenökonomie (REÖK) <i>Resource Economics</i>					
Kennnummer M-WI-VB03	Arbeitsbelastung 180 h	Leistungs- punkte 6	Studien- semester 1. oder 2. Semester	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Ressourcenökonomie (REÖK)	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h		Selbststudium 120 h	Geplante Gruppengröße Semesterstärke
2	Lernergebnisse Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Umweltprobleme und Umweltpolitik unter ökonomischen Gesichtspunkten zu analysieren. Sie verstehen die Internalisierung externer Einflüsse und wie umweltpolitische Instrumente in der Praxis eingesetzt werden. Die Studierenden beherrschen die Theorie der internationalen Umweltpolitik, auch im Hinblick auf das Kyoto-Abkommen und den EU Emissionshandel.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Wirtschaftstheoretische Grundlagen - Das Konzept der Internalisierung und das Coase Theorem - Abschließende Beurteilung einer Verhandlungslösung und das ökonomische Grundmodell des Umwelthaftungsrechts - Probleme des Haftungsrechts, Allokationswirkung von Versicherungslösungen und Beurteilung der Pigou Steuer - Standortorientierte Typen umweltpolitischer Instrumente - Effizienz und Dynamik umweltpolitischer Instrumente - Ökologische Treffsicherheit und praktische Umweltpolitik mit Schadstoffinteraktion - Umweltpolitik bei unvollständiger Konkurrenz und Internalisierungsverhandlung bei asymmetrischer Information - Die „doppelte Dividende“ der Ökosteuer und umweltpolitische Induktion des umwelttechnischen Fortschritts - Internationale Vereinbarungen - Das Kyoto-Protokoll - Der EU Emissionshandel und das Problem der Ressourcenerschöpfung - Erneuerbare Ressourcen und Nachhaltigkeit 				
4	Lehrformen 3 SWS Vorlesung und 1 SWS Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Mathematik (Sicherheit im Umformen v. Gleichungen), Grundlagen BWL, Grundlagen Excel				
6	Prüfungsformen Klausur (90 min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) keine				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Klaus Hoff				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: - Enders, E.: Umweltökonomie, Stuttgart, jeweils aktuellste Auflage				

M-WI-VB04 Praxisbezogenes Marketing

Praxisbezogenes Marketing (PRAM) <i>Applied Marketing</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-VB04 (A)	270h	9	2. oder 1. Semester	Sommersemester	1 Semester
M-WI-VB04 (B)					
M-WI-VB04 (C)					
1	Lehrveranstaltungen A: Handelsmarketing (HAMA) B: Investitionsgütermarketing (INGÜ) C: Customer Relationship Management (CRM)	Kontaktzeit A: 2 SWS / 30 h B: 2 SWS / 30 h C: 2 SWS / 30 h	Selbststudium A: 60 h B: 60 h C: 60 h	Geplante Gruppengröße Semesterstärke	
2	Lernergebnisse A: Handelsmarketing (HAMA) Die Studierenden verstehen und beherrschen die Techniken des Handelsmarketing. B: Investitionsgütermarketing (INGÜ) Die Studierenden beherrschen nach Absolvieren des Moduls die Methoden des Investitionsgütermarketings nach dem Commodity Approach. C: Customer Relationship Management (CRM) Die Studierenden können die Beweggründe für den Einsatz von CRM charakterisieren, die typischen Einsatzfelder von CRM erläutern sowie die Struktur und die Funktionsweise von CRM aufzeigen. Sie können Konzepte der Kundenbetreuung sowie Opportunity Management analysieren und bewerten, operative und analytische Funktionen des CRM vergleichen und den Einsatz von CRM im Vertrieb einschätzen. Die Studierenden können einen Überblick über den aktuellen CRM-Markt ausarbeiten und Beispielszenarien anhand typischer CRM-Software testen.				
3	Inhalte A: Handelsmarketing (HAMA): - Informationsökonomische Funktionen des Handels - Betriebstypen und -formen - Sortimentspolitik - Besonderheiten der Kontrahierungspolitik im Handel - Vertriebsformen und Kooperationsformen - Kommunikationspolitik des Handels - Standortpolitik B: Investitionsgütermarketing (INGÜ): - Besonderheiten des Investitionsgütermarketing - Methoden der Marktforschung und -segmentierung im Investitionsgütermarketing - Identifikation des Buying Centers, Etablierung eines korrespondierenden Selling Center - Diskussion der Investitionsgütermärkte nach dem Commodity Approach - Probleme des Pricing und des Systemgüteransatzes nach Backhaus C: Customer Relationship Management (CRM) - Überblick CRM - Vertriebliche Grundlagen, Konzepte der Kundenbetreuung - Der systemgestützte Vertrieb, Opportunity-Management, Operatives CRM, Cross-Selling - Promotionsmanagement, Kampagnenmanagement, Beschwerdemanagement, Stammkundenpflege, Referenzkundenmanagement, Neukundengewinnung, Multikanalvertrieb - Vertriebsplanung und -controlling, Sales Intelligence - Analyse von Marktpotenzialen, Umsatzanalyse, Kostenanalyse - Außendienststeuerung, Territory-Management				

	<ul style="list-style-type: none">- CRM-Markt- CRM in der Praxis- Beispiele: Microsoft oder SAP
4	Lehrformen Vorlesung
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Marketinggrundlagen
6	Prüfungsformen Klausur oder mündliche Prüfung (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulprüfung
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) keine
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende A und B: Prof. Dr. Klaus Hoff, C: Prof. Dr. Stefan Gabriel
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: A: Handelsmarketing (HAMA) - Haller, S.: Handelsmarketing. Kehl 2008 B: Investitionsgütermarketing (INGÜ) - Backhaus, K.; Voeth, M.: Industriegütermarketing. 9. Aufl. Wiesbaden 2009 C: Customer Relationship Management (CRM) - Vorlesungsunterlagen /Handouts des Dozenten - Peter Winkelmann: "Vertriebskonzeption und Vertriebssteuerung", 4. Auflage, Verlag Vahlen

M-WI-VB05 Unternehmensgründung und -beratung

Unternehmensgründung und -beratung (UBEG) <i>Entrepreneurship and Consulting</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-VB05 (A) M-WI-VB05 (B)	180h	6	1. oder 2. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen A: Unternehmensgründung (UGRÜ) B: Unternehmensberatung (UBER)	Kontaktzeit A: 2 SWS / 30 h B: 2 SWS / 30 h	Selbststudium A: 60 h B: 60 h	Geplante Gruppengröße Semesterstärke	
2	Lernergebnisse A: Unternehmensgründung (UGRÜ) Nach Beendigung der Veranstaltung haben die Studierenden die Kompetenz, ihren eigenen Weg in die Unternehmensgründung zu finden. Sie beherrschen die wesentlichen technischen und organisatorischen Werkzeuge der Existenzgründung und können diese anwenden. B: Unternehmensberatung (UBER) Nach Beendigung des Moduls kennen die Studierenden die Werkzeuge des betriebswirtschaftlichen Consultings. Durch die fallstudienorientierte Didaktik können die Studenten unternehmensinterne und -externe Beratungsprojekte planen, koordinieren und steuern sowie die Projektergebnisse anspruchsvoll darstellen und präsentieren. Die Studierenden beherrschen die Arbeitsweise der Unternehmensberater und können kritisch die Ergebnisse von Beratungsprojekten reflektieren.				
3	Inhalte A: Unternehmensgründung (UGRÜ) - Grundlagen zu Gewinn und Verlust Rechnungen, Bilanz und Liquiditätsplanung - Überblick über Geldanschaffung, Marketing, Akquise, XRM/CRM Grundlagen, Partnerschaften und Netzwerkaufbau - Gründungsprozess, inkl. Rechtsformen, Markenschutz, Versicherungen, usw. - Verantwortungen eines Unternehmens. B: Unternehmensberatung (UBER) - Internes und externes betriebswirtschaftliches Consulting - Ablauf von Beratungsprojekten, deren Planung, Organisation und Umsetzung - Methoden und Werkzeuge des Consultings - Transfer der Beratungsergebnisse				
4	Lehrform A: Unternehmensgründung (UGRÜ) Seminaristische Vorlesung mit Übungen, Fragen und Antworten, Fallstudien und Beratungssprechzeiten (2 SWS. Vorlesungen und Übungen als "Sprint"-Veranstaltung in 3 konsekutiven Tagen und Selbststudium und Abschlussarbeit im Laufe des Semesters.) B: Unternehmensberatung (UBER) Interaktiver Frontalunterricht, Bearbeitung von Fallbeispielen und Beratungsprojekten Gruppenarbeiten mit Ergebnispräsentation durch die Studierenden				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Grundlagen des Controlling, Rechnungswesen; sicherer Umgang mit Kennzahlen, Kostenrechnung, strategische Analyse und Planung				
6	Prüfungsformen A: Unternehmensgründung (UGRÜ) Prüfung in Form von Abschlussarbeiten B: Unternehmensberatung (UBER) Fallstudie/Studienarbeit in Gruppen - Präsentation und Verteidigung; Kenntlichmachung des				

	individuellen Beitrags zum Ergebnis der Gruppenarbeit, aktive Teilnahme an der Verteidigung
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulprüfungen
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) UGRÜ im Master Mechatronik und Automobilsysteme
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Sabine Heusinger-Lange; A: Dozent: Gemma Durany; B: Dozent: Hon.-Prof. Dr. Johann Bachner
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch, teilweise Englisch (Fachbegriffe) Literatur: A: Unternehmensgründung (UGRÜ) - Vorlesungsunterlagen / Handouts des Dozenten - Bibliographie in Vorlesungsunterlagen enthalten B: Unternehmensberatung (UBER) - Präsentationsfolien zur Vorlesung - Zum Projektthema passende Literatur nach Absprache - Fink, Dietmar: Strategische Unternehmensberatung, Vahlen 2009

M-WI-VB06 Human Resources

Human Resources (HUMA)					
<i>Human Resources</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-VB06 (A) M-WI-VB06 (B)	180h	6	1. oder 2. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen A: Arbeitsrecht (ARRE) B: Personalmanagement (PERS)	Kontaktzeit A: 2 SWS / 30 h B: 2 SWS / 30 h	Selbststudium A: 60 h B: 60 h	Geplante Gruppengröße Semesterstärke	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>A: Arbeitsrecht (ARRE) Nach Beendigung der Veranstaltung kennen die Studierenden arbeitsrechtliche Beziehungen und können diese beurteilen und gestalten.</p> <p>B: Personalmanagement (PERS) Nach Besuch des Moduls sind Studierende in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Ziele und Aufgaben des Personalmanagements und der Personalwirtschaft zu benennen; - die strategischen und organisatorischen Anforderungen des Personalmanagements in Unternehmen nachzuvollziehen; - die typischen Wege der Personalbeschaffung zu kennen; - die Herausforderungen des Fachkräftemangels, der Integration und der Nachwuchsgewinnung darzustellen; - den Personaleinsatz, seinen Inhalt und seine Planung nachzuvollziehen; - moderne Arbeitsformen zu benennen und ihre Vor- und Nachteile zu erläutern; - die wichtigsten Techniken zur Personalführung zu erläutern; - die typischen Situationen für eine Personalgespräch zu benennen; - Techniken zur Gesprächsführung mit Mitarbeitern anzuwenden; - Methoden und Mittel zur Personalentwicklung zu erklären; - die Aufgaben der Personalverwaltung zu erläutern. 				
3	<p>Inhalte</p> <p>A: Arbeitsrecht (ARRE)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen des Arbeitsrechts, z.B. Arbeitnehmerbegriff, Rechtsgrundlagen - Individualarbeitsrecht, insbesondere in Arbeitsverhältnissen, z.B. Rechte und Pflichten aus dem Arbeitsverhältnis, Leistungsstörungen, Inhalt eines Arbeitsvertrags, Kündigung - Kollektivarbeitsrecht, insbesondere Tarifvertragsrecht, Betriebsverfassungsgesetz, Arbeitskampf <p>B: Personalmanagement (PERS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ziele und Aufgaben (wirtschaftliche Ziele, soziale Ziele; strategische Ziele) - Herausforderungen und Perspektiven (Fachkräftemangel, Integration von Migranten; Nachwuchsgewinnung; globaler Wettbewerb; Industrie 4.0, Robotik) - Aufgaben und Aufbau einer Personalabteilung - Personalstruktur (Hierarchieebenen, Vorgesetzte, Weisungsbefugnis, Teamwork) - Personalbeschaffung (interne und externe Personalbeschaffung, Recruiting, Bewerberauswahl) - Personalbindung (Anreize, Motivation, Perspektiven) - Personaleinsatz (Aufgaben, Arbeitsort, Arbeitszeit) - Personalführung (Führungstechniken, Führungsmittel, Führungsstile, Controlling) - Personalgespräche (Techniken zur Gesprächsführung; typische Gesprächssituationen, Feedback) - Personalentwicklung (Aus- und Fortbildung, Personalförderung, Karriereplanung) - Personalabbau (Reduzierung der Mitarbeiterzahl, Outsourcing, Stilllegung von Betriebsteilen, Veräußerung von Betriebsteilen, Betriebsübergang) - Personalverwaltung (Aufgaben, Aufbau, Instrumente) 				
4	Lehrform Vorlesung				

5	Teilnahmevoraussetzungen keine
6	Prüfungsformen A: Schriftliche Prüfung B: Schriftliche und/ oder mündliche Prüfung
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulprüfungen
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) ARRE im Master Mechatronik und Automobilsysteme
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. rer. pol. Sabine Heusinger Lange, Dozenten: Dr. Marcus Soiné, Ass.iur. und Dipl.-Kfm.(FH) Manuel J. Heinemann
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: A: Arbeitsrecht (ARRE) - empfohlen: aktuelle Auflage der Arbeitsgesetze (ArbG), Deutscher Taschenbuch Verlag B: Personalmanagement (PERS) - Präsentation und Arbeitsblätter zur Vorlesung zumeist in elektronischer Form - Klaus Olfert, Personalwirtschaft, Kiehl NWB Verlag GmbH - Günther R. Vollmer Personalmanagement, Holzmann Medien - weiterführend: Karl Lang, Personalmanagement 3.0, Linde Verlag - weiterführend: Fred G. Becker, Grundlagen der Unternehmensführung, 3. Auflage, Erich Schmidt Verlag - weiterführend: Rolf Wunderer, Führung und Zusammenarbeit, 9. Auflage, Luchterhand

M-WI-VB07 Operations Research

Operations Research (OPER) <i>Operations Research</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-VB07	180h	6	1. oder 2. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Operations Research (OPER)	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h		Selbststudium 120 h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden kennen die Methoden des Operations Research zur Lösung von betriebswirtschaftlichen und technischen Problemen in der Praxis. Sie sind in der Lage Probleme zu identifizieren, die sich mit den Methoden des Operations Research lösen lassen. Sie finden geeignete Modelle, für die sie die Lösungstechniken kennen und die sie mit Hilfe von Software lösen können. Die Studierenden sind in der Lage, die erhaltenen Lösungen zu beurteilen und umzusetzen.				
3	Inhalte - Ganzzahlige Optimierung - Netzwerkflussprobleme, Graphentheorie - Optimierung unter Unsicherheit: stochastische Optimierung, stochastische dynamische Optimierung - Modellierungstechniken - verschiedene Fallbeispiele und Anwendungen aus Betriebswirtschaft und Technik - Einsatz von OR-Software				
4	Lehrform 4 SWS Vorlesung und Seminar				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Kenntnisse lineare Optimierung und Statistik				
6	Prüfungsformen Klausur und/oder Projektarbeit				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) keine				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Stefan Röhl				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: - Klaus Neumann, Martin Morlock: Operations Research, 2. Auflage, Hanser, 2002 - Wolfgang Domschke, Andreas Drexl: Einführung in Operations Research, 7. Auflage, Springer-Verlag, 2007 - H. Paul Williams: Model Building in Mathematical Programming, Wiley & Sons, 1999				

Gruppe IV: FACHÜBERGREIFENDE MODULE

M-WI-WÜ01 Software Engineering

Software Engineering (SOFT) <i>Software Engineering</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-WÜ01	90 h	3	2. oder 1. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Software Engineering (SOFT)	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h	Selbststudium 60 h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende	
2	Lernergebnisse Die Studierenden vertiefen Ihre Kenntnisse einer objektorientierten Programmiersprache und deren Umsetzung zur Strukturierung von Softwareprojekten. Sie erwerben Grundkenntnisse typischer Analyse- und Design-Methoden wie UML und wenden diese an. Sie sind in der Lage, kleinere Softwareprojekte mittels Prinzipien des Software Engineerings zu realisieren.				
3	Inhalte - Vertiefung der Programmierung einer objektorientierten Programmiersprache: Input/Output, Klassen und Vererbung, GUI (= Benutzeroberfläche) - Phasenmodelle im Software Engineering: Analyse, Design/Entwurf, Umsetzung, Test - Methoden der Spezifikation und Modellierung von Software-Systemen (z.B. UML: Klassendiagramm, Use-Cases u.a.) - Anwendung in kleinem Softwareprojekt				
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung inklusive Übungen / Projektarbeit mit Computer				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Grundlagen der Informatik Inhaltlich: Gute Kenntnisse einer Programmiersprache wie Java, C++, C# oder VBA				
6	Prüfungsformen Projektaufgabe: Abgabe von Dokumenten und Quellcode eines Softwareprojekts				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) keine				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Frank Mehler				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch, teilweise Englisch Literatur: - Präsentationsfolien zur Vorlesung - J. Ludewig, H. Lichten: Software Engineering: Grundlagen, Menschen, Prozesse, Techniken, dpunkt.verlag - S. Kleukert: Grundkurs Software-Engineering mit UML: Der pragmatische Weg zu erfolgreichen Softwareprojekten, Vieweg und Teubner-Verlag				

M-WI-WÜ02 Patentschutz und verwandte Schutzrechte

Patentschutz und verwandte Schutzrechte (PARE) <i>Patent Protection, Industrial Property and Similar Rights for Engineers and Scientists</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-WÜ02	90 h	3	1. oder 2. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Patentschutz und verwandte Schutzrechte (PARE)	Kontaktzeit 1 SWS / 15 h 2-wöchig	Selbststudium 75 h	Geplante Gruppengröße Semesterstärke	
2	Lernergebnisse Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet des Patentrechts und verwandter Schutzrechte (z.B. Marken, Geschmacksmuster, Urheberrecht etc.). Sie sind in der Lage, eine Erfindungsmeldung und eine Patentanmeldung zu verfassen. Sie kennen die amtlichen und gerichtlichen Verfahrensabläufe bei einer Patentanmeldung. Die Studierenden beherrschen internationale Patentstrategien.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Gesetzliche Grundlagen zum Schutz von Erfindungen vom Grundgesetz zum Patentgesetz - Schutz unterschiedlicher gewerblicher Rechtsgüter durch verschiedene Schutzrechtsarten - Schutz von technischen Erfindungen durch Patente - Schutzkategorien, Schutzvoraussetzungen - Erkennen von patentfähigen Erfindungen durch den Erfinder, Aufbau einer Erfindungsmeldung - Aufbau einer Patentanmeldung - Patenterteilungsverfahren beim Patentamt, Rechtsmittel des Anmelders - Territorialitätsprinzip von Patenten und anderen Schutzrechten - Deutsches Patent, Verfahren vor dem Deutschen Patentamt - Europäisches Patent, Verfahren vor dem Europäischen Patentamt - Internationale Patentanmeldung nach dem PCT - Prioritätsrecht - Durchsetzung eines Patents - Verteidigungsmittel gegen ein Patent bzw. eine Patentverletzungsklage - Einspruch beim Deutschen und Europäischen Patentamt - Nichtigkeitsklage gegen ein deutsches Patent - Weitere Schutzrechtsarten (Gebrauchsmuster, Marken, Geschmacksmuster, Sorten, Halbleiterschutz, Urheberrechtsschutz, Schutzzweck der verschiedenen Schutzrechte - Arbeitnehmererfindungsrecht - Meldung und Inanspruchnahme einer Arbeitnehmererfindung - Arbeitnehmer, Studenten, Professoren, freie Erfindungen - Rechte und Pflichten des Arbeitnehmers und Arbeitgebers - Arbeitnehmererfindervergütung - Inhaberschaft an einem Patent - Verträge über Erfindungen und Patente - Vertraulichkeitsvereinbarungen - Lizenzverträge - Übertragung eines Patents 				
4	Lehrform 1 SWS Vorlesung auf Basis einer Powerpoint-Präsentation				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Hausarbeit				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Hausarbeit				

8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Mechatronik und Automobilsysteme
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof Dr.-Ing. Winfried Sehn/ Patentanwalt Dr. Volker Mergel
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: - Deutsches Patentgesetz - Europäisches Patentübereinkommen

M-WI-WÜ03 Künstliche Intelligenz

Künstliche Intelligenz (KINT) <i>Artificial Intelligence</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-WÜ03	90 h	3	2. oder 1. Semester	Winter- oder Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Künstliche Intelligenz (KINT)	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h		Selbststudium 60 h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden können die vorwärtsgerichteten Netze aufbauen, ihre Architektur und Topologie festlegen, Trainingsdaten aufbereiten und ihre Ausgaben berechnen. Sie können Trainingsdaten aufbereiten und Verfahren zur Parameterreduktion auswählen und durchführen. Sie können die Lernverfahren vergleichen und die Qualität der Netze anhand von statistischen Auswertungen bewerten. Sie verstehen die Arbeitsweise von Boltzmann-Maschinen und „Support Vector Machines“ und können Kernfunktionen auswählen. Sie können einen Überblick über Anwendungsbereiche der verschiedenen Netztypen geben.				
3	Inhalte - Netzmodelle: Schwellenwertelement, Perzeptron, vorwärtsgerichtete Netze, Hopfield-Netze, Boltzmann-Maschinen, Sensorische und motorische Karten, Support Vector Machines - Lernverfahren: Hebbsches Lernen, Gradientenabstieg, Levenberg-Marquardt - Datenvorbereitung: Transformation der Trainingsdaten, Hauptachsenanalyse, Dimensionsanalyse - Beurteilung der Netze und Versuchsplanung - Anwendungen: Klassifizierungen, Mustererkennung, Wegeoptimierung, Funktionsapproximation, Prozesskontrolle und -optimierung, Vorhersagen bei Zeitreihen				
4	Lehrform 2 SWS seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen und Rechnerpraktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Mathematik aus ingenieurwissenschaftlichem Bachelorstudiengang				
6	Prüfungsformen Mündliche Prüfung oder Klausur (60 min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulklausur				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Mechatronik und Automobilsysteme				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Dieter Kilsch				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch, einzelne Abschnitte in Englisch Literatur: - Skript neuronale Netze in elektronischer Form - Cristianini, Nello and John Shawe-Taylor: An Introduction to Support Vector Machines and other kernel-based learning methods. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2000, 0-521- 78019-5. - Nauck, D., F. Klawonn und R. Kruse: Neuronale Netze und Fuzzy-Systeme, Vieweg, Braunschweig, 1994. ISBN 3-528-05265-1 - Rojas, R.: Neuronal Networks. Springer, New York, 1996. ISBN 3-540-60505-3. - Zupan, J. and J. Gasteiner: Neuronal Networks in Chemistry and Drug Design. Wiley VCH, Weinheim, 1999. ISBN 3-527-29779-0				

M-WI-WÜ04 Sarbanes Oxley Act and Corporate Governance

Sarbanes Oxley Act and Corporate Governance (SOXA) <i>Sarbanes Oxley Act and Corporate Governance</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-WÜ04	90 h	3	2. oder 1. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Sarbanes Oxley Act and Corporate Governance (SOXA)	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h	Selbststudium 60 h	Geplante Gruppengröße Semesterstärke	
2	Lernergebnisse The learner will be able to give an account of the origins of the Act, describe the key sections, explain the role of the SEC, explain the role of the PCAOB, discuss corporate governance in the US and Europe and understand its implication to German accounting.				
3	Inhalte - Overview of the Sarbanes-Oxley Act - a brief history and new requirements - Broad groups of the Act's requirements - reporting requirements and accountabilities for public companies; prohibiting certain actions; empowering auditing committees; penalties for officers and directors committing a crime; new oversight for external auditors; SEC oversight - Overview of the Securities and Exchange Commission - role of the SEC; the SEC and Sarbanes-Oxley - Overview of the Public Company Accounting Oversight Board - role of the PCAOB and current status - Financial intelligence - reporting scandals and spreadsheet fraud - Ethical consideration and corporate governance - Documentation on Enron: The smartest Guys in the Room				
4	Lehrform Vorlesung, Bearbeitung von Fallstudien in Gruppenarbeit / Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: gute Englischkenntnisse				
6	Prüfungsformen Hausarbeit mit Präsentation (15 min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) keine				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte: Prof. Dr. Sabine Heusinger-Lange, Lehrende: Andrea Scholler				
11	Sonstige Informationen Sprache: Englisch Literatur: - Skript zur Vorlesung - United States Department of Justice (2002). United States of America v. John M.; Rusnak, SMS/SD/USAO #2002R02005; http://www.usdoj.gov/dag/cff/chargingdocs/allfirst.pdf . - PriceWaterhouseCoopers (2004, July). "The Use of Spreadsheets: Considerations for Section 404 of the Sarbanes-Oxley.;" http://www.pwcglobal.com/extweb/service.nsf/8b9d788097dff3c9852565e00073c0ba/cd287e403c0aeb7185256f08007f8caa/\$FILE/PwCwpSpreadsheet404Sarbox.pdf . - Public Company Accounting Oversight Board http://pcaobus.org/Standards/EI/Pages/default.aspx http://pcaobus.org/Enforcement/Decisions				

M-WI-WÜ05 Selbstfahrende landwirtschaftliche Arbeitsmaschinen

Selbstfahrende landwirtschaftliche Arbeitsmaschinen (SLAM) <i>Self-Propelled Agricultural Machines</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-WÜ05	90 h	3	2. oder 1. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Selbstfahrende landwirtschaftliche Arbeitsmaschinen (SLAM)	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h	Selbststudium 60 h	Geplante Gruppengröße Semesterstärke	
2	Lernergebnisse Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die Fahrzeugarten, die in der Landwirtschaft zum Einsatz kommen und deren Besonderheiten. Sie verstehen die verschiedenen Einsatzanforderungen an Fahrzeuge in der Landwirtschaft und die Analytik der Einsatzbedingungen in der Landwirtschaft zur Erstellung von Lastenheften. Die Studierenden kennen die maschinenbaulich besonders relevanten Baugruppen von landwirtschaftlichen Fahrzeugen im Vergleich zu Straßenfahrzeugen, um Weiterentwicklungsansätze zu erstellen können. Sie verstehen die Informationsflüsse innerhalb der Maschine sowie von der Maschine zur Leitzentrale, um diese zu einem Informationssystem auszubauen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Fahrmechanik von Traktoren und selbstfahrenden Arbeitsmaschinen: - Kinematik des Fahrens – Geschwindigkeit, Schlupf, Beschleunigung, Verzögerung - Statik des Fahrzeuges – Kräfte und Momente an Lauf- und Treibrad - Dynamik – Einsatzgrenzen des Fahrzeuges, Längs- und Querstabilitäten - Leistungen – Verlustleistungen, Anzapfleistungen, Zugleistung, Leistungsbilanz - Fahrwerke von Traktoren und selbstfahrenden Arbeitsmaschinen: - Maße und Massen – gesetzliche Vorgaben, Grenzwerte und Grenzwerte - Radfahrwerke - Reifenarten, Kontaktflächendrücke, Bodendrücke - Fahrwerkkonstruktionen und Lenkungsvarianten – Radfahrwerke mit gleich- und ungleich großen Rädern; Raupenlaufwerke – Vollraupe versus Halbraupe, Gummiband versus Gleiskette - Achsschenkelenkung, Drehschemellenkung, Allradlenkung, Hundegang, Knicklenkung, Hundegang plus Knicklenkung - Motoren und Getriebe für Traktoren und selbstfahrende Arbeitsmaschinen: - Besonderheiten des Motorkennfeldes und der Arbeitsgeschwindigkeiten - Fahrtriebe, Getriebe und Fahrstrategien - Datenerfassung und Informationsverarbeitung: <ul style="list-style-type: none"> - Sensoren und Struktur eines Informationssystems - Besonderheiten der Datenerfassung in der Landwirtschaft - Fahrzeugleitsysteme – berührungs- und berührungslose Leitlinienabtastung, satellitengestützte Leitlinienvorgabe 				
4	Lehrform Vorlesung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Physik, technische Mechanik				
6	Prüfungsformen Klausur (90 min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Mechatronik und Automobilsysteme				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				

10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. agr. Thomas Rademacher
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: <ul style="list-style-type: none">- EICHHORN, H.: Landtechnik. Verlag Eugen Ulmer 1999, ISBN 3-8001-1086-5- RENIUS, K. T.: Traktoren. BLV-Verlag München, 1985, ISBN 3-405-13146-4- SRIVASTAVA, K., A., GOERING, E., C., ROHRBACH, P., R.: Engineering Principles of Agricultural Machines. American Society of Agricultural Engineers, ASAE Textbook Number 6, LCCN 92-73957, ISBN 0-929355-33-4, 1996- BOHM, E.: Messen, Steuern, Regeln in der Landtechnik. Vogel Buchverlag Würzburg, 1988, ISBN 3-8023-0848-4- RADEMACHER, TH.: Vorlesungsinhalte (Präsentation), Übungsaufgaben zur Vorlesung- RADEMACHER, TH.: Großmähdrescher - technische Daten, Einsatz, Ökonomie. – Rationalisierungskuratorium für Landwirtschaft (RKL), RKL-Schrift 41414, 1998- RADEMACHER, TH.: Druschfruchternte zukünftig nur noch mit Expertensystemen? Rationalisierungskuratorium für Landwirtschaft (RKL), RKL-Schrift 41414, 2010

M-WI-WÜ07 Betriebsfestigkeit

Betriebsfestigkeit (BEFE) <i>Durability Analysis</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-WÜ07	90 h	3	1. oder 2. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Betriebsfestigkeit (BEFE)	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h	Selbststudium 60 h	Geplante Gruppengröße Semesterstärke	
2	Lernergebnisse Die Studierenden verstehen die Vorgehensweise bei der Betriebsfestigkeitsbewertung und die bei der Materialermüdung ablaufenden Vorgänge. Sie kennen die für die Betriebsfestigkeitsbewertung benötigten Daten wie Lasten/Beanspruchungen, Werkstoffdaten, Zählverfahren und Zyklenzahlen. Sie kennen Konstruktionsrichtlinien und Anwendung in der Praxis, die bei der betriebsfesten Bauteil-auslegung zu beachten sind. Die Studierenden sind in der Lage, selbständig eine Lebensdauerabschätzung für einachsige Bauteilbeanspruchung durchzuführen. Sie besitzen Fach-, Methoden- und Systemkompetenz zu gleichen Teilen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in das Thema Betriebsfestigkeit - Ein- und zweiparametrische Zählverfahren - Grundlagen der Materialermüdung/WÖHLERkurven - Rechnerische Verfahren zur Lebensdauerabschätzung - Anwendung von FKM Richtlinien - Ermüdungsgerechte Auslegung von Schweißkonstruktionen 				
4	Lehrform Vorlesung mit Tafel und Beamer, begleitende Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Grundlagen der Werkstoffkunde, Grundlagen der Technischen Mechanik				
6	Prüfungsformen mündliche Prüfung (30 min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene mündliche Prüfung; Aktive Teilnahme an Übungen				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Mechatronik und Automobilsysteme				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr.-Ing Klaus Becker				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: <ul style="list-style-type: none"> - Skript zur Vorlesung - Fachbücher zum Thema "Betriebsfestigkeit", z. B. Haibach, Betriebsfestigkeit: Verfahren und Daten zur Bauteilberechnung, VDI Verlag 				

M-WI-WÜ08 Hardware-in-the-Loop

Hardware-in-the-Loop (HILS) <i>Hardware-in-the-Loop</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-WÜ08	90 h	3	1. oder 2. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Hardware-in-the-Loop	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h		Selbststudium 60 h	Geplante Gruppengröße Semesterstärke
2	Lernergebnisse Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die grundlegenden technischen Zusammenhänge, Ziele und Funktionsweisen des Einsatzes von Hardware-in-the-Loop-Systemen in der Entwicklungsarbeit der Automobilindustrie. Sie kennen die Zusammenhänge zur Optimierung der Entwicklungstätigkeiten durch den Einsatz diverser Simulationstools im Detail bezüglich rechnerische Simulation, Vor-/und Nachteile und Grenzen, Prüfstandssimulation, Vor-/und Nachteile und Grenzen sowie die Auswahl und Anwendung von Hard- und Software-Kombinationen zwecks Reduzierung des Entwicklungsaufwandes bei gleichzeitiger Verbesserung der Simulationsgüte. Sie kennen die Anwendung des professionellen Vollfahrzeugrechenprogrammes CARMAKER der Fa. IPG. Sie kennen die Anwendung der industriellen Datenanalyse-Software DIADEM. Sie kennen die Anbindung von Hardware-Komponenten an Rechner-Simulationsprogramme.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis der Simulationstechnik zur intelligenten Optimierung - Kompetenz in der Auswahl und Anwendung geeigneter Computer-Simulationstools in der Fahrzeug- und Komponentenentwicklung - Kompetenz zur Auswahl und Anwendung geeigneter Prüfstands-Simulationstools in der Fahrzeug- und Komponentenentwicklung - Anwendung des Simulationsprogrammes CARMAKER der Firma IPG - Vermittlung der Strukturen von komplexen Systemverhalten - Erfahrung der Verbesserung von unzulänglicher Rechnersimulation durch intelligente Kopplung von Computersimulation mit realem Bauteilverhalten am Beispiel eines in Hardware eingebundenen Lenkrades - Kenntnis moderner Verfahren zur Systemanalyse im Simulationsverbund unter Anwendung der Datenanalyse-Software DIADEM 				
4	Lehrform Vorlesung mit Videoprojektion, Übung, Demonstrationen, Laborversuche; eigene Anwendung eines hardware-software-Systemes im Labor				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Fahrzeugtechnische Grundlagen (B.Eng.)				
6	Prüfungsformen Mündliche Prüfung (20 min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Mechatronik und Automobilsysteme				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Rüdiger Tiemann				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch, einzelne Abschnitte zur Vermittlung von Fachausdrücken in Englisch				

Literatur:

- Firmenunterlagen der Firmen IPG, DSpace und MSC Software (ADAMS)
- Peter Opgen-Rhein
- Closed-Loop-Entwicklungsplattform für mechatronische Fahrdynamikregelsysteme
- Diverse Tagungsbände vom VDI
- Eigenes Labor

M-WI-WÜ09 Digitale Bildverarbeitung

Digitale Bildverarbeitung (DIBI) <i>Digital Image Processing</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-WÜ09	180 h	6	1. oder 2. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Digitale Bildverarbeitung (DIBI)	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h		Selbststudium 120 h	Geplante Gruppengröße Semesterstärke
2	Lernergebnisse Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, in der Praxis auftretende Problemstellungen der Bildverarbeitung zu verstehen. Sie können vorhandene Verfahren zu deren Lösung zu beurteilen und selbst geeignete Methoden der Problemlösung entwerfen und programmtechnisch umsetzen. Sie sind in der Lage, mit einem professionellen Bildverarbeitungssystem umzugehen (Übungen mit ImageJ) und dieses zur Problemlösung einzusetzen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Einführung - ImageJ - Digitale Bilder - Histogramme - Punktoperationen - Filter - Kanten und Konturen - Auffinden von Eckpunkten - Detektion einfacher Kurven - Morphologische Filter - Regionen in Binärbildern - Farbbilder - Einführung in die Spektraltechniken - Zweidimensionale diskrete Fouriertransformation - Diskrete Kosinustransformation - Geometrische Bildoperationen 				
4	Lehrform Vorlesung, Übungen, Demonstrationen, Laborversuche				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Grundkenntnisse objektorientierter Programmierung				
6	Prüfungsformen Klausur (90 min) und Testate zu durchgeführten und ausgewerteten Laborversuchen				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Mechatronik und Automobilsysteme				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende NN				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch, Fachausdrücke in Englisch Literatur: <ul style="list-style-type: none"> - Literatur: Eine Liste mit empfohlener Literatur wird bereitgestellt - Unterlagen: Vorlesungsskript, Übungsaufgaben und Beispielklausur mit Lösungen, Laboranleitung. 				

M-WI-WÜ10 Geschäftsprozessmanagement

Geschäftsprozessmanagement (BPM) <i>Business Process Management</i>					
Kennnummer M-WI-WÜ10	Arbeitsbelastung 90 h	Leistungs- punkte 3	Studien- semester 1. oder 2. Semester	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Geschäftsprozessmanagement (BPM)	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h		Selbststudium 60 h	Geplante Gruppengröße Semesterstärke
2	Lernergebnisse Nach Beendigung des Moduls kennen die Studierenden die theoretischen Grundlagen, Methoden, Instrumente, Tools und praktischen Anwendungen im Prozessmanagement und können diese praktisch anwenden.				
3	Inhalte - V01: 3x90 Minuten „Einführung BPM/Grundlagen“ - V02: 3x90 Minuten „Prozessmodellierung“ - V03: 3x90 Minuten „Übung/Fallstudie Modellierung“ - V04: 3x90 Minuten „Prozessanalyse, Geschäftsprozessoptimierung, Business Process Reengineering“ - V05: 3x90 Minuten „Prozesskostenrechnung, Prozess-Controlling, Fallstudie“				
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung mittels Beamer mit Fallstudien, Übungen sowie integrierten Kurzpräsentationen der Studierenden zu Teilergebnissen der Fallstudien/Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: BWL Grundlagen				
6	Prüfungsformen Hausarbeit „Lösung einer praxisrelevanten Problemstellung mit Prozessmanagement am Beispiel ...“ Struktur: 1) Einleitung (1/2xA4) (Vorschlag) 2) Praxis-/Unternehmenskontext (1/2xA4) 3) Management Summary (1xA4) 4) Ausgangssituation/Problemstellung (1xA4) 5) Vorgehensmodell, Methoden (Theorie-Kontext) (2xA4) 6) Lösungsansatz (4xA4) 7) Ausblick/kritische Würdigung (Chancen, Risiken) (1xA4)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Hausarbeit (10 Seiten)				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen keine				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Herr Thorsten Bossing				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: - Präsentationsfolien zur Vorlesung - Stöger, Roman: Prozessmanagement. Qualität, Produktivität, Konkurrenzfähigkeit, Stuttgart 2009 - Ahlrichs, Frank: Controlling von Geschäftsprozessen. Prozessorientierte Unternehmenssteuerung Umsetzen, 1. Aufl., Stuttgart 2006 - Stahlknecht, Peter / Hasenkamp, Ulrich: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 10. Aufl., Heidelberg – New York 2001 - Gadatsch, Andreas: Grundkurs Geschäftsprozess-Management, 5. Auflage, Wiesbaden 2008				

M-WI-WÜ11 Automobilproduktion

Automobilproduktion (AUPO) <i>Automobil production</i>					
Kennnummer M-WI-WÜ11	Arbeitsbelastung 90 h	Leistungs- punkte 3	Studien- semester 2. oder 1. Semester	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Automobilproduktion	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h		Selbststudium 60 h	Geplante Gruppengröße 10 Studierende
2	Lernergebnisse Nach Beendigung des Moduls beherrschen die Studierenden die grundlegenden technischen und organisatorischen Zusammenhänge, die zur Produktion von Fahrzeugen und deren Komponenten notwendig sind. Sie können die Zusammenhänge bei der Komponentenherstellung bis hin zum Gesamtfahrzeug darstellen und bewerten. Sie können Strategien zur Optimierung von Bauteilen in Verbindung der der Fertigung und Einbauort darstellen und entwickeln. Die Studierenden sind in der Lage, die Bauteilentwicklung mit Produktionsort und Markt des Fahrzeuges darzustellen und den Einfluss der JIT/JIS-Fertigung auf die Bauteilentwicklung zu beschreiben.				
3	Inhalte - Herausforderungen der Autoindustrie durch Markt, Technik, Gesetz und Kosten im globalen Umfeld - Kooperationen in der Autoindustrie - Standortstrategien - Technolgieanalysemethoden, Technologietrends im Gesamtfahrzeug - Plattformstrategien, Module, Systeme - Fabriklayouts, Organisationsstrukturen - JIT-/JIS-Fertigung				
4	Lehrform Vorlesung mit Tafel, Beamer- und Videoprojektion				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Projekt in Gruppen mit Präsentation				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen M-MA				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr.-Ing. Rüdiger C. Tiemann und Lehrbeauftragter aus Industrie				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: - Warnecke: Montage in Produktion - Günther: Produktion u. Logistik - Zürl, K.-H.: Modern English for the Automotive Industry, Hanser-Verlag, ISBN 3-446-22142-5 - Wallentowitz, et. Al.: Strategien in der Automobilindustrie, Vieweg+Teubner, ISBN 978-3-8348-0725-02009 - Ihme, J.: Logistik im Automobilbau, Hanser-Verlag, ISBN-13: 978-3-446-40221-8 - Eigene Ergänzungen, Firmenunterlagen				

M-WI-WÜ12 Green Business

Green Business (GREB) <i>Green Business</i>					
Kennnummer M-WI-WÜ12	Arbeitsbelastung 90 h	Leistungs- punkte 3	Studien- semester 1. oder 2. Semester	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Green Business	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h	Selbststudium 60 h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende	
2	Lernergebnisse Nach Besuch des Moduls kennen die Studierende Konzepte, historische Grundlagen und Terminologie rund um Nachhaltigkeit (u.a. Green Business, Sustainability, Umweltbewusstsein, ökologische Intelligenz, etc.). Sie verstehen wissenschaftliche Modelle im Hinblick auf den globalen Klimawandel und können Studien und Prognosen im Hinblick auf den Status der natürlichen Ressourcen und Energiequellen auf der Erde richtig interpretieren. Sie verstehen die verfügbaren technologischen Instrumente für eine um weltbewusstere Welt und können Ansätze für eine ökologisch intelligentere Gesellschaft und eine ökologisch intelligentere Welt entwickeln.				
3	Inhalte - Geschichte der Nachhaltigkeit und heutige Erkenntnisse - Klimawandel: a. Fakten, Modelle, Status b. Klimakonferenzen: z.B. Kyoto, Cancun usw. - Wirtschaftsperspektive: a. Die globale Wirtschaftskrise b. Wachstumsgebot, Konsumgesellschaft, Globalisierung c. Neue Paradigmen für die Krisenbekämpfung - Ökologische Intelligenz und Nachhaltigkeit per Design: a. Konzepte und Ideen. b. Das Nachhaltigkeitsdilemma: Systemische, ganzheitliche Betrachtung. c. Lösungsansätze d. Technologische Ansätze: Überblick über heutige Ansätze in den Bereichen Energie-, Umwelt-, und Transport-Management, Green IT, etc. - Kulturelle und gesellschaftliche Ansätze: a. Philosophische Grundlagen b. Aufklärung u. Bildung als Grundlage für eine ökologisch intelligente Welt c. „Balanced Scorecard“ der Zukunft: Werte, Einstellung, Wirtschaftsmodelle.				
4	Lehrform Vorlesung mit Multimedia-Präsentation, Übungen, Gruppenarbeiten und Plenum-Diskussion				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Schriftliche Ausarbeitung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen M-MA				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte: Prof. Dr. Sabine Heusinger-Lange, Lehrende: Gemma Durany				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch. Literatur und Dokumentation auf Deutsch und Englisch. Literatur: Wird zusammen mit dem Vorlesungsskript in der ersten Vorlesung bekannt gegeben.				

M-WI-WÜ13 Kartähnliches Forschungsfahrzeug STARC 2

Kartähnliches Forschungsfahrzeug STARC 2 (KART2) <i>Development of a Kart-like Vehicle 2</i>					
Kennnummer M-WI-WÜ13	Arbeitsbelastung 90 h	Leistungs- punkte 3	Studien- semester 1. oder 2. Semester	Häufigkeit des Angebots Winter- oder Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Kartähnliches Forschungsfahrzeug	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h		Selbststudium 60 h	Geplante Gruppengröße 10 Studierende
2	Lernergebnisse Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, im Team komplexe technische und organisatorische Zusammenhänge, Ziele und Funktionsweisen bei der Automobilentwicklung und deren Komponenten durchzuführen und das dazu notwendige Projektmanagement zu beschreiben. Ferner können Sie die Entwicklungsarbeiten von CAD über Prototypenfertigung und -bau bis zum Versuch beschreiben und durchführen. Die Studierenden sind in der Lage, die Fahrzeugtechnik darzustellen und zu analysieren, sowohl theoretisch als auch praktisch, insbesondere der Einsatz alternativer, ökologischer Antriebe. Sie verstehen komplexe Fahrzeugtechnik vom Verbrennungsmotor bis zum E-Antrieb mit Brennstoffzelle und können das Anforderungs- und Änderungsmanagement darstellen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Wirtschaftlichen Randbedingungen bei der Prototypenerstellung - Marketing, Design Strategien - Strategischer Ansätze für die Produktentwicklung - CAD-Konstruktion, Berechnung, Simulation, Versuch im Fahrzeugbau - Teamarbeit, selbstständiges Projektmanagement - Durchführung von Übungen der Fahrzeugdynamik an einem realen Objekt - Fahrdynamik mit/ohne ABS - Verschiedene alternative Antriebskonzepte vom Verbrennungsmotor mit Biogas bis zum E-Motor - Projektarbeit im Team mit Vertiefung in einem ausgewählten Thema 				
4	Lehrform Projektarbeit in Gruppen inkl. diverse Labore				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Projektarbeit mit Präsentation				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen M-MA, M-ET				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr.-Ing. Rüdiger C. Tiemann				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: <ul style="list-style-type: none"> - Braess, Seiffert; Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, Vieweg Verlag, ISBN 3-528-13114-4 - Zürl, K.-H.; Modern English for the Automotive Industry, Hanser-Verlag, ISBN 3-446-22142-5 - Mitschke, M.; Wallentowitz, H.: Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer-Verlag, 2004 - Stan, C.: Alternative Antriebe für Automobile; Springer-Verlag, 2005 - Diverse Industrieunterlagen nach jeweiliger Aufgabe und Funktion - Eigene Ergänzungen des Dozenten 				

M-WI-WÜ14 Innovationsmanagement

Innovationsmanagement (INNO) <i>Innovation Management</i>					
Kennnummer M-WI-WÜ14	Arbeitsbelastung 90 h	Leistungs- punkte 3	Studien- semester 2. oder 1. Semester	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Innovationsmanagement	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h	Selbststudium 60 h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende	
2	Lernergebnisse Die Studierenden lernen das Innovationsmanagement aus einer betriebswirtschaftlichen und managementorientierten Perspektive kennen und verstehen. Sie kennen das grundlegende Verständnis des Innovationsbegriffs und können die Bedeutung von Innovationen im gesamtwirtschaftlichen Unternehmenskontext einordnen. Weiterführend werden die Studierenden in die Lage versetzt, unterschiedliche Innovationsprozesse im Unternehmen mitsamt ihrer Vor- bzw. Nachteile zu erkennen.				
3	Inhalte - Unterschiedliche Arten und Grade von Innovationen - Innovationsstrategien - Erfolgsfaktoren von Innovationen - Innovationskooperationen/Zusammenarbeit - Bedeutung von Promotoren für das Innovationsmanagement - Markteinführungsstrategien für Innovationen - Innovationscontrolling				
4	Lehrform Vorlesung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Klausur (60 min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) M-MA				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr.-Ing. Güner Cankuvvet				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: - Cankuvvet, G.: Skript zur Vorlesung - Thomas Stern, Helmut Jaberg: Erfolgreiches Innovationsmanagement: Erfolgsfaktoren - Grundmuster-Fallbeispiele, 4., überarb. u. akt. Auflage, Gabler Verlag, 2010 - Dietmar Vahs, Alexander Brem: Innovationsmanagement: Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung, Schäffer-Poeschel, 2013 - Paul Trott: Innovation Management and New Product Development, Prentice Hall, 2011				

M-WI-WÜ15 Gründungsunterstützung

Gründungsunterstützung (GRUN) <i>Start-up Support Services</i>					
Kennnummer M-WI-WÜ15	Arbeitsbelastung 90 h	Leistungs- punkte 3	Studien- semester 1. oder 2. Semester	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Gründungsunterstützung	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h	Selbststudium 60 h	Geplante Gruppengröße 5-15 Studierende	
2	Lernergebnisse Das Modul Gründungsunterstützung vermittelt gründungsinteressierten Studierenden die Fähigkeiten für die richtige Auswahl, Erlangung und Nutzung der für ihr Gründungsvorhaben geeigneten konkreten Unterstützungsangebote. Der Fokus liegt dabei auf unentgeltlichen oder signifikant vergünstigten Angeboten für junge Unternehmen. Es wird angestrebt, insbesondere die lokalen Angebote von den Trägern selbst im Rahmen der jeweiligen Veranstaltung vorstellen zu lassen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Wozu Gründungsunterstützung? - Der Unterstützungsprozess - Unterstützungsangebote nach Gegenstand (monetäre und nicht-monetäre Unterstützung) - Unterstützungsangebote nach Trägerschaft (Lokale, regionale, überregionale Unterstützung) - Förderanträge und -gespräche 				
4	Lehrform 2 SWS seminaristische Vorlesung, ggf. mit Praktiker-Vorträgen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: kaufmännische Grundkenntnisse, im Idealfall UGRÜ				
6	Prüfungsformen Klausur (60 min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulprüfung Wesentliche Vorbereitungsbeiträge zu mindestens 3 Terminen				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen M-MA				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Andreas Rohleder				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: <ul style="list-style-type: none"> - Folien zur Veranstaltung - Betz: Öffentliche Fördermittel – Unternehmen und Existenzgründer - Rohwedder: Praxishandbuch Fördermittel – Wegweiser für kleine und mittlere Unternehmen - Baumann: Fördermittel akquirieren – So schreiben Sie einen überzeugenden Antrag 				

M-WI-WÜ16 Bewegungs- und Mechanismensynthese

Bewegungs- und Mechanismensynthese (BEMS) <i>Synthesis of motions and mechanisms</i>					
Kennnummer M-Wi-WÜ16	Arbeitsbelastung 90 h	Leistungs- punkte 3	Studien- semester 1. oder 2. Semester	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Bewegungs- und Mechanismensynthese	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h		Selbststudium 60 h	Geplante Gruppengröße 24
2	Lernergebnisse Die Studierenden kennen ungleichförmige Bewegungsvorgänge. Sie können diese Vorgänge hinsichtlich geometrischer und physikalischer Randbedingungen beschreiben. Sie können Arbeitsdiagramme für Maschinen (Zyklogramme) lesen und erstellen und Optimierungen am Bewegungsdesign vornehmen. Sie kennen Bewegungsgesetze, können sie anpassen und Kurvenscheiben konstruieren. Sie können Gelenkgetriebe-Synthesen für Übertragungs- und Führungsgetriebe durchführen und beherrschen die Burmestersche Theorie bis zur Vier-Lagensynthese.				
3	Inhalte - Einführung in das Bewegungsdesign - Aktuelle Tendenzen: Harmonische Synthese, High-Speed-Profile, Splines - Anwendung auf mechanische Kurvenscheiben und Motion-Control - Systematische Synthese von Gelenkgetrieben für Führungs- und Zuordnungsaufgaben (2-4 Lagen) unter variabel möglichen geometrischen Randbedingungen - Anwendung CAE-integrierter und besonderer EDV-gestützter Synthese-, Animations- und Analyse-Werkzeuge				
4	Lehrform Vorlesung mit integrierten Übungen, ggf. Vorträge der Studierenden, ggf. Übungen mit dem Kinematikmodul von NX und spezieller Software sowie Computeralgeroutinen.				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Klausur (90min) oder schriftliche Seminararbeit und Vortrag. Die Prüfungsform wird am Semesterbeginn festgelegt.				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Mechatronik				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dipl.-Ing. Christian Möllenkamp				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: - Schaeffer, Thomas; u.a.: „Bewegungstechnik“, Hanser Verlag 2015 - Lohse, Georg: „Konstruktion von Kurvengetrieben“, Expert-Verlag, 1994 - Norton, Robert, L.: „CAM Design and Manufacturing Handbook“, industrial press, 2009 - Skript und ergänzende Unterlagen des Lehrenden sowie aktuelle VDI-Richtlinien				

Gruppe V: Praxismodul

M-WI-PR01 MASTERARBEIT MIT KOLLOQUIUM

Masterarbeit und Kolloquium (MAST) <i>Master Thesis and Colloquium</i>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-WI-PR01	900 h	30	3. Semester	Winter- oder Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen keine	Kontaktzeit		Selbststudium 900 h	Geplante Gruppengröße Einzelleistung
2	Lernergebnisse Die Studierenden sind in der Lage, sich eigenständig in ein vorgegebenes Thema aus dem Fachgebiet -vorzugsweise aus den Gebieten Forschung und Entwicklung- einzuarbeiten. Sie erstellen einen Arbeitsplan und arbeiten die Arbeitspakete ab. Sie beherrschen Selbstorganisation und eigenständige Bearbeitung sowie Methoden der Informationsbeschaffung und Problemlösung. Die Studierenden bewähren sich in Teamarbeit. Sie können ihre Ergebnisse dokumentieren und im Rahmen des Kolloquiums präsentieren.				
3	Inhalte Die Masterarbeit wird entweder an der Hochschule oder bei bzw. in Zusammenarbeit mit einem Unternehmen / einer Institution erstellt. Der Hochschullehrer fungiert als Betreuer. Er unterstützt die Studierenden im persönlichen Gespräch hinsichtlich der Einhaltung der o.g. Lern- und Qualifikationsziele Je nach Aufgabenstellung können auch mehrere Studierende am gleichen Projekt arbeiten.				
4	Lehrform Coaching, persönliches Gespräch, Kolloquium				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich:				
6	Prüfungsformen Masterarbeit und 20-minütiger Vortrag durch Studierenden				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulprüfung; Die Gesamtnote ergibt sich aus der Bewertung von Durchführung, Masterarbeit und Vortrag				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) keine				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prüfungsausschussvorsitzender / Betreuender Dozent				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch oder Englisch Literatur: Keine Vorgaben. Themenbezogene Literatur in Absprache mit dem betreuenden Dozenten.				