

Modul-Handbuch Master Wirtschaftsingenieurwesen

ingenieurwissenschaftliche Module

Fakultätsratsbeschluss vom 19.06.2013
Stand: 21.10.2013

Die Wahl der nachfolgend aufgelisteten Module als Pflicht- bzw. Wahlpflicht-Module erfolgt gemäß den Bestimmungen des § 27 der Prüfungsordnung des jeweiligen Bachelor-Studiengangs in Verbindung mit den Anlagen I + II der Prüfungsordnung.

Modulhandbuch

WING-MA-01 - Ergänzende Qualifikationsziele Wirtschaftsingenieurwesen	5
WING-MA-01a - Methodische Grundlagen Wirtschaftsingenieurwesen	7
WING-MA-02-12e - Grundlagenmodul Kraftfahrzeuge	9
WING-MA-02-12f - Elektrische Bahnen	11
WING-MA-02-12g - Entwurf und Betrieb von Straßen	12
WING-MA-02-12h - Luftfahrzeugeigenschaften (flight performance and aerodynamics)	14
WING-MA-02-12i - Rechentechnische Werkzeuge der Straßenverkehrssteuerungstechnik und der Verkehrsprozessautomatisierung, Teil 1	15
WING-MA-02-15 - Fertigungstechnische Grundlagen beim Erzeugen von Werkstoffen aus Holz sowie Möbel- und Bauelementefertigung	16
WING-MA-02-16 - Grundlagen der Luft- und Raumfahrttechnik	17
WING-MA-03-12e - Vertiefungsmodul Kraftfahrzeugtechnik I	19
WING-MA-03-12f - Rechnergestützter Straßenentwurf	21
WING-MA-03-12g - Luftfahrzeugtechnik (aircraft design)	22
WING-MA-03-12h - Rechentechnische Werkzeuge der Straßenverkehrssteuerungstechnik und der Verkehrsprozessautomatisierung, Teil 2	24
WING-MA-03-15 - Maschinen und Anlagen beim Verarbeiten von Werkstoffen aus Holz	26
WING-MA-03-16 - Luftfahrzeugkonstruktion	27
WING-MA-04-12d - Vertiefungsmodul Kraftfahrzeugtechnik II	28
WING-MA-04-12e - Flugplanung und Flugbetrieb	30
WING-MA-04-12f - Terminal Operations	31
WING-MA-04-15 - Maschinen und Anlagen beim Erzeugen von Werkstoffen aus Holz.	32
WING-MA-04-16 - Raumfahrttechnik	33
WING-MA-05-12d - Vertiefungsmodul Kraftfahrzeugtechnik III	34
WING-MA-05-12e - CNS und taktisches ATM	36
WING-MA-05-15 - Fertigungstechnische Grundlagen beim Verarbeiten von Werkstoffen aus Holz	37
WING-MA-05-16 - Betrieb von Luft- und Raumfahrzeugen	38
WING-MA-02-01 - Grundlagen elektrischer Energieversorgungssysteme	39
WING-MA-03-01 - Geregelte Energie- und Antriebssysteme	40
WING-MA-04-01 - Leistungselektronik 2 und Schaltungstechnik	42
WING-MA-05-01 - Elektrische Bahnen und Schutztechnik	44
WING-MA-02-02 - Mikrogerätetechnik	45
WING-MA-03-02 - Halbleitertechnologie	47
WING-MA-04-02 - Sensorik	48
WING-MA-05-02 - Aufbau- und Verbindungstechnik für elektronische Baugruppen	49
WING-MA-02-03 - Systemtheorie und Messtechnik	50
WING-MA-03-03 - Mobile Nachrichtensysteme	52
WING-MA-03-12i - Safety und Airline Management	53
WING-MA-04-03 - Kommunikationsnetze	54
WING-MA-05-03 - Steuerung diskreter Prozesse und Mensch-Maschine-Interaktion	55
WING-MA-02-04 - Verfahren und Maschinen der Textiltechnik	56
WING-MA-03-04 - Technische Textilien	57
WING-MA-04-04 - Textile Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle	58
WING-MA-05-04 - Verfahren und Maschinen der Konfektionstechnik	60
WING-MA-02-05 - Fabrik und Logistik I	61

Modulhandbuch

WING-MA-03-05 - Fabrik und Logistik II	63
WING-MA-04-05 - Fabrik und Logistik III	64
WING-MA-05-05 - Fabrik und Logistik IV	65
WING-MA-02-06 - Spezielle Produktionstechnik I	67
WING-MA-03-06 - Spezielle Produktionstechnik II	68
WING-MA-04-06 - Spezielle Produktionstechnik III	69
WING-MA-05-06 - Spezielle Produktionstechnik IV	70
WING-MA-02-07 - Energietechnik III für Wirtschaftsingenieure	71
WING-MA-03-07 - Energietechnik IV für Wirtschaftsingenieure	72
WING-MA-04-07 - Energietechnik V für Wirtschaftsingenieure	73
WING-MA-05-07 - Energietechnik VI für Wirtschaftsingenieure	74
WING-MA-02-08 - Baubetriebliches Aufbauwissen I	76
WING-MA-03-08 - Baubetriebliches Aufbauwissen II	78
WING-MA-04-08 - Baubetriebliches Aufbauwissen III	80
WING-MA-05-08 - Baubetriebliches Aufbauwissen IV	82
WING-MA-02-09 - Statikgrundlagen, Stahl- und Holzbau B, Bruchmechanik und Instandsetzung	85
WING-MA-03-09 - Statik der Tragwerke	87
WING-MA-04-09 - Grundlagen Stahlbetonbau und Stabilität im Stahlbau	88
WING-MA-05-09 - Stahlhochbau und Strukturanalyse	90
WING-MA-02-10 - Rohstoffe der Papierindustrie und Papierverarbeitungstechnik	92
WING-MA-03-10 - Papierveredlungs-, Druck- und Vervielfältigungstechnik	94
WING-MA-04-10 - Verfahrens- und Maschinenteknik der Faserstoffherzeugung und -aufbereitung	96
WING-MA-05-10 - Technologie der Stoff-, Wasser- und Energiekreislauftechnik und ihre Prozesssteuerung	98
WING-MA-02-12a - Schienenverkehrsanlagen	100
WING-MA-02-12b - Erweiterte Verkehrssystemtheorie des Landverkehrs	102
WING-MA-02-12c - Verkehrsökologie und Straßenverkehrstechnik	104
WING-MA-03-12a - Erweiterte Verkehrssystemtheorie des Luftverkehrs und Simulation	105
WING-MA-03-12b - Entwurf von Bahnanlagen	106
WING-MA-03-12c - Betriebsplanung ÖPNV	107
WING-MA-03-12d - Betriebsprozesse und Betriebsplanung im Bahnverkehr	108
WING-MA-04-12a - Qualität und Sicherheit im Straßenverkehr	109
WING-MA-04-12b - Nachrichtenverkehrssysteme	110
WING-MA-04-12c - Planung sicherungstechnischer Anlagen	111
WING-MA-05-12a - Marktorientierte Leistungserstellung in Reise- und Logistikketten	112
WING-MA-05-12b - Schienenfahrzeugtechnik	113
WING-MA-05-12c - Bahnanlagenplanung und Bahnbau	114
WING-MA-02-13 - Konstruieren mit Kunststoffen und Faserverbunden	115
WING-MA-03-13 - CAx-Methoden	117
WING-MA-04-13 - Grundlagen der Kunststofftechnik	119
WING-MA-05-13 - Technologien der Kunststofftechnik	121
WING-MA-02-14 - Verarbeitungstechnik und Verarbeitungsmaschinen	122
WING-MA-03-14 - Spezielle Verarbeitungsvorgänge	124
WING-MA-04-14 - Verpackungstechnik	125

Modulhandbuch

WING-MA-05-14 - Verarbeitungsanlagen	127
---	-----

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-01	Ergänzende Qualifikationsziele Wirtschaftsingenieurwesen	Studiendekan WING
Inhalte und Qualifikationsziele	Durch Auswahl geeigneter Themen aus jährlich von der Fakultät bereitgestellten Veranstaltungskatalogen ergänzt der Studierende die im Rahmen seiner ingenieurwissenschaftlichen Schwerpunktbildung durch den ingenieurwissenschaftlichen Major-Bereich bereits erworbenen fachlichen und methodischen Kompetenzen und konkretisiert damit seine Profilierung innerhalb des Masterstudiums. Die auszuwählenden Themen sind einem der Kataloge zu folgenden Spezialisierungen zu entnehmen: • Elektrotechnik und Informationstechnik • Maschinenwesen • Bauingenieurwesen • Hydrowissenschaften • Verkehrsingenieurwesen.	
Lehrformen	Das Modul umfasst - Vorlesungen, Übungen und/oder Seminare im Umfang von mindestens 4 SWS. Die Lehrveranstaltungen sind im Umfang von 6 Basisanteilen aus dem Wahlkatalog der Fakultät Wirtschaftswissenschaften zu wählen; dieser wird inklusive der jeweils zugeordneten Basisanteile und erforderlichen Prüfungsleistungen sowie deren Notengewichte zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in der gewählten ingenieurwissenschaftlichen Spezialisierung.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus den gemäß Wahlkatalog der Fakultät Wirtschaftswissenschaften für die erforderlichen 6 Basisanteile vorgegebenen Prüfungsleistungen.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen. Die Prüfungsleistungen gehen mit dem Gewicht gemäß Wahlkatalog der Fakultät Wirtschaftswissenschaften ein.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulhandbuch

Empfohlene Literatur	
----------------------	--

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-01a	Methodische Grundlagen Wirtschaftsingenieurwesen	Prof. Dr. Werner Esswein
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind mit allgemeinen methodischen Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften und deren Anwendung in der Forschung vertraut. Es stehen folgende Themengebiete zur Auswahl: Volkswirtschaftslehre, Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftsinformatik, Quantitative Verfahren, Informatik und Wirtschaftsingenieurwesen.	
Lehrformen	Das Modul besteht aus - Vorlesungen, Übungen, Seminaren und/oder Projekten im Umfang von mindestens 2 SWS sowie Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind im Umfang von 3 Basisanteilen aus dem Wahlkatalog Wirtschaftsingenieurwesen der Fakultät Wirtschaftswissenschaften zu wählen; dieser wird inklusive der jeweils zugeordneten Basisanteile und erforderlichen Prüfungsleistungen jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Gute Kenntnisse von Zusammenhängen und Methoden der Wirtschaftswissenschaften, wie sie üblicherweise in einem Bachelor in Wirtschaftswissenschaften oder in Wirtschaftsingenieurwesen erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesens.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus den gemäß Wahlkatalog Wirtschaftsingenieurwesen der Fakultät Wirtschaftswissenschaften für die erforderlichen 3 Basisanteile vorgegebenen Prüfungsleistungen.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 3 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich, bei der Wahl mehrerer Prüfungsleistungen, aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Prüfungsleistungen gehen mit dem Gewicht gemäß Wahlkatalog Wirtschaftsingenieurwesen der Fakultät Wirtschaftswissenschaften ein. Wird nur eine Prüfungsleistung über 3 Basisanteile gewählt, entspricht diese Note der Modulnote.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 90 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulhandbuch

Empfohlene Literatur	
----------------------	--

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-12e	Grundlagenmodul Kraftfahrzeugtechnik	Prof. H. Zellbeck
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Den Studierenden des Moduls werden grundlegende Kenntnisse über den Verbrennungsmotor, den wesentlichen Komponenten eines Kraftfahrzeuges sowie die technisch wissenschaftliche Beschreibung aller wesentlichen elektrischen/elektronischen Kfz-Systemkomponenten und die methodische Darstellung zugehöriger Entwicklungsverfahren übermittelt. Das Stoffgebiet „Verbrennungsmotoren“ behandelt die Themen: Aufbau und Wirkungsweise eines Verbrennungsmotors sowie physikalische und thermodynamische Prozesse, Schadstoffentstehung und –vermeidung, Regelung und Steuerung. Der Inhalt des Stoffgebiets „Kraftfahrzeugtechnik“ setzt sich aus dem Erwerb grundlegender Kenntnisse zum Aufbau, Konstruktion und Wirkungsweise der Komponenten eines Kraftfahrzeuges sowie den Subsysteme im Kraftfahrzeug zusammen. Nach Abschluss dieses Moduls ist der Studierende in der Lage, das Systemverhalten eines Verbrennungsmotors im Kraftfahrzeug beurteilen und optimieren zu können und besitzt fundamentale Kenntnisse zu den Einzelfunktionen der Komponenten im Kraftfahrzeug. Im Stoffgebiet „Fahrzeugelektronik“ werden inhaltlich folgende Schwerpunkte gesetzt: elektrisches Bordnetz, Generator, Batteriesysteme, elektronische Systeme im Antriebstrang und Fahrwerk, Sicherheits-, Komfort- und Kommunikationselektronik. Im Praktikum sollen die theoretisch übermittelten Grundlagen praktisch angewendet werden. Die Analyse der einzelnen elektrischen/elektronischen Komponenten am Kraftfahrzeug steht hierbei im Vordergrund.</p>	
Lehrformen	6 SWS Vorlesung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Grundkenntnisse und Kompetenzen aus den Modulen Physik, Mathematik und Elektrotechnik vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Major-Bereich Verkehrsingenieurwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus 1) einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten mit dem Prüfungsgegenstand „Grundlagen Verbrennungsmotoren“, 2) einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten mit dem Prüfungsgegenstand „Komponenten und Subsysteme im	

Modulhandbuch

	Fahrzeug“ sowie 3) einer Klausurarbeit im Umfang von 150 Minuten mit dem Prüfungsgegenstand „Fahrzeugelektronik“.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich wie folgt: $\text{Modulnote} = 1/3 * \text{Klausur 1) + } 1/3 * \text{Klausur 2) + } 1/3 * \text{Klausur 3)}$
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr einmal im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Gesamtaufwand des Studenten für dieses Modul beträgt 270 Arbeitsstunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-12f	Elektrische Bahnen	Prof. Stephan
Inhalte und Qualifikationsziele	Mit der Kenntnis des Aufbaus und des Betriebsverhaltens elektrischer Bahnen besitzt der Studierende grundlegende Fähigkeiten auf dem Gebiet der Gestaltung und Auslegung elektrischer Bahnsysteme. Er ist in der Lage, ausgehend von den betrieblichen Anforderungen die Leistung elektrischer Triebfahrzeuge zu bestimmen und die Leistungsauslegung der Bahnenergieversorgungsanlagen vorzunehmen.	
Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Praktikum (1 SWS) sowie Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Verkehrsingenieurwesen des Master-Studienganges Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Prüfungsleistung 1: Mündliche Prüfung Grundlagen elektrischer Bahnen, Prüfungsleistung 2: Mündliche Prüfung Auslegung elektrischer Bahnen	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten arithmetischen Mittel der Prüfungsleistungen der Modulprüfung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird beginnend im Wintersemester und im darauffolgenden Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	
Empfohlene Literatur	Steimel, A. "Elektrische Triebfahrzeuge und ihre Energieversorgung", Biesenack, H. u.a.: "Energieversorgung elektrischer Bahnen"	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-12g	Entwurf und Betrieb von Straßen	Prof. Christian Lippold
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über die ganzheitliche ingenieurmäßige Behandlung der Straßeninfrastruktur, bestehend aus dem Entwurf, der Ausstattung und dem Betrieb von Straßen, sowie über die im Straßenkörper befindlichen Medien. Die Studierenden verstehen die Wechselbeziehungen zu allen maßgebenden Randbedingungen, z.B. zum Umweltschutz, zur stadtechnischen Infrastruktur, zur Wirtschaftlichkeit und zur Verkehrssicherheit. Ebenso sind sie mit der Einheit von Planung, Bau und Betrieb und der Notwendigkeit daraus resultierender aufeinander abgestimmter Gesamtlösungen vertraut. Im Straßenentwurf umfassen die Kompetenzen der Studierenden das System Straße-Fahrer-Fahrzeug sowie die Gestaltung von Knotenpunkten und von Nebenanlagen. Hinzu kommen ausgewählte Kenntnisse von hoher Praxis-relevanz, wie z.B. die Einbindung von Ingenieurbauwerken, die Straßen-ausstattung, die Straßenorganisation und die Finanzierung. Abwägungs-prozesse im Planungs- und Entwurfsablauf insbesondere zu Sicherheits- und Umweltaspekten sind bekannt. Besonders unter dem Aspekt der Stadtstraßengestaltung verfügen die Studierenden über Kenntnisse zu den rechtlichen Grundlagen und zur Planungskordinierung, zu den Anlagen für die Frischwasserversorgung und Abwasserableitung, zu den Energie- und Versorgungsnetzen, Fernwärmeversorgungsleitungen und zu den Informationsnetzen. Die Studierenden haben die Fähigkeit, den Gesamtprozess für den geometrischen Entwurf einer Außerortsstraße und eines Knotenpunktes einschließlich der konstruktiven Dimensionierung zu durchdringen und zu gestalten und dabei auch die planerischen Ermessensspielräume einzuschätzen.</p>	
Lehrformen	6 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übung, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Kompetenzen, wie sie im Modul WING-BA-19-18b „Verkehrsanlagen B“ erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Verkehrsingenieurwesen des Master-Studiengangs Wirtschafts-ingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung setzt sich aus	

Modulhandbuch

	zwei Klausurarbeiten im Umfang von je 90 Minuten zusammen.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.
Arbeitsaufwand	270 Stunden
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-12h	Luftfahrzeugeigenschaften (flight performance and aerodynamics)	Prof. Hartmut Fricke
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die Methoden und Anwendungen, die die Bewegung von Luftfahrzeugen mit 6 Freiheitsgraden mit den zugehörigen Kräften und Momenten, Leistungen und Energieaufwendungen beschreiben. Sie verstehen zudem die Entstehung und Beeinflussung von Luftkräften/-momenten am Luftfahrzeug. Die Studierenden sind befähigt, wichtige Einflussgrößen auf die Flugleistungen sowie die Flugeigenschaften mathematisch zu modellieren. Zudem vermögen sie das Betriebsverhalten des Luftfahrzeuges in Abhängigkeit vom Flugzustand bzgl. Sicherheit, Ökonomie und Umweltverträglichkeit zu beurteilen.	
Lehrformen	5 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Kompetenzen, wie sie in den Modulen WING-BA-01 „Mathematik“, WING-BA-04n „Verkehrsanlagen A“ und WING-BA-19-18c „Betrieblich-logistische Strukturen des Luftverkehrs (air traffic and air field operations)“ erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Ingenieurwissenschaften des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus 1) einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten sowie 2) einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem mit der Prüfungsdauer gewichteten Mittel der Noten der Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	270 Stunden	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-12i	Rechentechnische Werkzeuge der Straßenverkehrssteuerungstechnik und der Verkehrsprozessautomatisierung, Teil 1	Prof. Krimmling
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst die objektorientierte Erstellung von Prozesssteuerungssoftware sowie die effiziente Nutzung branchenüblicher Softwarewerkzeuge sowie ihre praktische Anwendung zur Lichtsignalsteuerung. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu aktuellen Vorgehensweisen bei der effizienten Softwareentwicklung, die sie durch selbstständig zu programmierende Prozesssteuerungen erworben haben. Sie kennen einsetzbare Prozessmodelle aus dem Bereich Transport/Verkehr. Die Studierenden haben die Fähigkeit, das Entwicklungswerkzeug SIMULINK effektiv einzusetzen. Die Studierenden haben Kenntnisse zu Verfahren und Methoden von übergeordneten Steuerverfahren, die Straßenzüge und Straßennetze umfassen.	
Lehrformen	3 SWS Vorlesungen, 2 SWS Praktikum, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Kompetenzen, wie sie im Modul WING-BA-04i erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die Absolvierung des Laborpraktikums im Umfang von 14 Terminen zu je 180 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	180 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-15	Fertigungstechnische Grundlagen beim Erzeugen von Werkstoffen aus Holz sowie Möbel- und Bauelementefertigung	Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Inhalte und Qualifikationsziele	Der Studierende kennt die verfahrens- und bearbeitungstechnischen Grundlagen zu den Prozessen der Bildung und Formung von Holz- und Faserwerkstoffen sowie deren Vergütung und Modifikation. Inhalte sind ablaufende spezifische mechanisch-physikalische, thermische, biologische und chemische Prozesse und die dabei bewirkten Zustandsänderungen, Änderungen der Lage und Form sowie der Zusammensetzung von Stoffen. Die Behandlung der typischen Prozesse erfolgt zunächst weitgehend stoffunabhängig und fachübergreifend. Der Student ist in der Lage, auf dem Gebiet der Möbel- und Bauelementefertigung selbständig eine Fertigungsstättenplanung vorzunehmen.	
Lehrformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesung und 2 SWS Übung.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen des Moduls WING-BA-20-05 „Holzanatomie und Holzphysik“	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul für den Major im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten und der Belegarbeit (Möbel- und Bauelementefertigung).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote setzt sich aus 70 Prozent der Note der Klausurarbeit und 30 Prozent der Belegarbeit zusammen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-16	Grundlagen der Luft- und Raumfahrttechnik	Prof. Wolf, Prof. Tajmar
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>In diesem Modul werden Grundlagen des aerodynamischen Fliegens vermittelt sowie eine grundlagenorientierte Einführung in die Raumfahrt gegeben. 1) Im Bereich der Luftfahrttechnik können die Studierenden nach Abschluss des Moduls die Bewegungsgleichungen eines Luftfahrzeugs aufstellen und daraus Gleichungen zur Flugleistungsberechnung ableiten. Außerdem sind sie in der Lage, die wichtigsten Flugleistungen eines Flugzeugs bei Start und Landung, im Steig-, Reise- und Sinkflug sowie bei einfachen Manövern zu berechnen und zu bewerten. 2) Im Bereich der Raumfahrttechnik verstehen die Studierenden die grundlegenden Randbedingungen für Raumfahrtmissionen und können diese anhand einfacher Gleichungen selbst berechnen. Sie kennen das Antriebsvermögen von ein- und mehrstufigen Raketen und deren einfache Optimierung sowie die Grundlagen der Bahnmechanik von Raumfahrzeugen. Dadurch sind sie in der Lage für die möglichen Bahnänderungsmanöver verschiedener Raumfahrtmissionen den Antriebsbedarf zu ermitteln.</p>	
Lehrformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Für dieses Modul werden grundlegende mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse vorausgesetzt, die in Modulen eines Bachelor-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen erworben wurden. Insbesondere sind Grundkenntnisse der Mathematik und Technischen Mechanik erforderlich.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von 90 Minuten für das Qualifikationsziel 1) und von 120 Minuten für das Qualifikationsziel 2)	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote berechnet sich aus den Noten der beiden Klausurarbeiten, wobei die Prüfungsleistung zum Qualifikationsziel 1) mit 2/5 und die zum Qualifikationsziel 2) mit 3/5 gewichtet wird.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester	

Modulhandbuch

	angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Gesamtaufwand beträgt 270 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-12e	Vertiefungsmodul Kraftfahrzeugtechnik I	Prof. G. Prokop
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>In diesem Modul werden die Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik vertieft und beinhaltet die Themengebiete „Ausgewählte Kapitel Verbrennungsmotoren“ und „Gesamtfahrzeugfunktionen“. Im Stoffgebiet „Gesamtfahrzeugfunktionen“ werden grundlegende Kenntnisse zur Wirkungsweise der Komponenten eines Kraftfahrzeuges sowie deren Zusammenspiel zur Realisierung der Gesamtfahrzeugeigenschaften übermittelt. In der Vorlesung werden die erweiterten Aspekte der Dynamik des Kraftfahrzeuges vermittelt. Hierzu zählen die Kurvenfahrt, die Kraftübertragung am Reifen, das Fahrzeug als Schwingensystem inkl. Federung und Dämpfung sowie fahrdynamische Regelsysteme. Dem Studierenden ist es nach Abschluss des Moduls möglich, bestimmte Gesamtfahrzeugeigenschaften zu beurteilen und zu bewerten sowie im Bedarfsfall zu optimieren. Im Stoffgebiet „Ausgewählte Kapitel Verbrennungsmotoren“ werden die Grundlagen des Verbrennungsmotors auf folgenden Themengebieten vertieft: Einspritzsysteme, dynamisches Verhalten, Kraftstoffe, Energiemanagement, alternative Antriebskonzepte. Dadurch wird dem Studierenden ein vertieftes und fundamentales Verständnis auf dem Gebiet der Verbrennungsmotoren sowie deren Komponenten vermittelt.</p>	
Lehrformen	4 SWS Vorlesung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden fundierte Kenntnisse aus dem Grundlagenmodul der Kraftfahrzeugtechnik (WING-MA-2-12e) sowie Kompetenzen aus den Modulen Physik und Mathematik vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Major-Bereich Verkehrsingenieurwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus 1) einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten mit dem Prüfungsgegenstand „Ausgewählte Kapitel Verbrennungsmotoren“ sowie 2) einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten mit dem Prüfungsgegenstand „Gesamtfahrzeugfunktionen“.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich wie folgt: Modulnote = 1/2 *	

Modulhandbuch

	Klausur 1) + 1/2 * Klausur 2)
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr einmal im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Gesamtaufwand für dieses Modul beträgt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-12f	Rechnergestützter Straßenentwurf	Prof. Christian Lippold
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden sind mit den Besonderheiten, Vorteilen und Problemen des rechnergestützten Entwurfs von Straßenverkehrsanlagen vertraut. Sie kennen die physikalischen und gesetzlichen Grundlagen des Schallschutzes an Straßen, die Einflussgrößen und Verfahren für schalltechnische Berechnungen sowie die Möglichkeiten des aktiven und passiven Schallschutzes. Die Studierenden sind in der Lage, branchenübliche und marktführende CAD-Programme zur rechnergestützten Trassierung zu durchdringen und zur Lösung kleinerer Trassierungsaufgaben zu verwenden. Spezielle Fragestellungen aus der Entwurfspraxis sind ihnen exemplarisch vertraut. Die Studierenden verfügen über Einblicke in die Funktionsweise der Straßenbauverwaltungen, in die Abläufe bei Vor- und Entwurfsplanungen sowie in den Straßenbetrieb und die Straßenfinanzierung.</p>	
Lehrformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übung	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Kompetenzen, wie sie im Modul WING-MA-02-12g „Entwurf und Betrieb von Straßen“ erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Verkehrsingenieurwesen des Master-Studiengangs Wirtschafts-ingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung setzt sich aus drei Klausurarbeiten im Umfang von je 90 Minuten zusammen.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	180 Stunden	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-12g	Luftfahrzeugtechnik (aircraft design)	Prof. Hartmut Fricke
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zum grundsätzlichen Aufbau von Verkehrsflugzeugen sowie die konstruktiven Anforderungen und wirtschaftlichen Vorgaben an die Gestaltung der Hauptbaugruppen eines Luftfahrzeuges. Sie verstehen insbesondere die Hauptbaugruppe Triebwerk in ihrem Aufbau, Arbeitsweise und Betriebsverhalten und sind in der Lage, verschiedene Flugzeugantriebsanlagen sachkundig zu beurteilen. Die Studierenden kennen darüber hinaus das Schädigungsverhalten von Bauteilen sowie Methoden, Prüfverfahren und Strategien zur Wartung und Instandhaltung von Flugzeugen bzw. deren Bauteilen. Die Studierenden sind befähigt, Aufwand und Nutzen unterschiedlicher Instandhaltungsstrategien abzuschätzen.</p>	
Lehrformen	6 SWS Vorlesungen, 0,5 SWS Laborpraktikum, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Kenntnisse und Kompetenzen, wie sie in den Modulen WING-BA-01 „Mathematik“; WING-BA-19-18c „Betrieblich-logistische Strukturen des Luftverkehrs (air traffic and air field operations)“ und WING-MA-02-12h „Luftfahrzeugeigenschaften (flight performance and aerodynamics)“ erworben werden können.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Ingenieurwissenschaften des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.</p>	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus 1) einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten im Sommersemester sowie 2) einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten im Wintersemester. Prüfungsvorleistung ist die Absolvierung des Laborpraktikums mit einem Termin im Umfang von 240 Minuten.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem mit der Prüfungsdauer gewichteten Mittel der Noten der Prüfungsleistungen.</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird in jedem Studienjahr, beginnend im Sommersemester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand	180 Stunden	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulhandbuch

Empfohlene Literatur	
----------------------	--

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-12h	Rechentechnische Werkzeuge der Straßenverkehrssteuerungstechnik und der Verkehrsprozessautomatisierung, Teil 2	Prof. Krimmling
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst die objektorientierte Erstellung von Prozesssteuerungssoftware sowie die effiziente Nutzung branchenüblicher Softwarewerkzeuge sowie ihre praktische Anwendung zur Lichtsignalsteuerung. Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse zu aktuellen Vorgehensweisen bei der effizienten Softwareentwicklung, die sie durch selbstständig zu programmierende Prozesssteuerungen erworben haben. Sie kennen einsetzbare Prozessmodelle aus dem Bereich Transport/Verkehr. Die Studierenden haben die vertiefte Fähigkeit, das Entwicklungswerkzeug SIMULINK effektiv einzusetzen. Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse zu Verfahren und Methoden von übergeordneten Steuerverfahren, die Straßenzüge und Straßennetze umfassen.	
Lehrformen	2 SWS Vorlesungen, 3 SWS Praktikum, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Kompetenzen, wie sie in den Modulen "Rechentechnische Werkzeuge der Straßenverkehrssteuerungstechnik" und der "Verkehrsprozessautomatisierung, Teil 1" erwerben können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten und einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 30 min. Prüfungsvorleistung ist die Absolvierung des Praktikums im Umfang von 14 Terminen zu je 180 Minuten und weiteren 5 Terminen zu 120 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich zu 50% aus der Klausurarbeit und zu 50% aus der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	180 Stunden	

Modulhandbuch

Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-15	Maschinen und Anlagen beim Verarbeiten von Werkstoffen aus Holz	Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Inhalte und Qualifikationsziele	Aufbauend auf die fertigungstechnischen Grundprozesse, sowie den stofflichen Grundlagen, erhält der Studierende Kenntnis über technologische Abläufe zur Herstellung ausgewählter Fertigprodukte der Holztechnik und kann nachfolgend material- und energieökonomische, ökologische und sicherheitstechnische Kriterien bewerten. Erfasst werden dabei die Bereitstellung und Charakterisierung der erforderlichen Roh- und Hilfsstoffe, deren Modifikation und Manipulation bis hin zum fertigen Erzeugnis. Dies geschieht als geordnete und maschinen- bzw. anlagentechnisch gebundene Folge von Grundprozessen.	
Lehrformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung und 2 SWS Praktikum.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen des Moduls WING-BA-20-05 „Holzanatomie und Holzphysik“ sowie WING-MA-05-15 „Fertigungstechnische Grundlagen beim Verarbeiten von Werkstoffen aus Holz“.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul für den Major im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung von 30 Minuten und einer Belegarbeit.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote setzt sich aus 70 Prozent der Note der mündlichen Prüfungsleistung und 30 Prozent der Belegarbeit zusammen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtaufwand des Studenten für dieses Modul beträgt insgesamt 120 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-16	Luftfahrzeugkonstruktion	Prof. Wolf
Inhalte und Qualifikationsziele	In diesem Modul werden Grundlagen zur Technik und Auslegung von Luftfahrzeugen vermittelt. Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden den konstruktiven Aufbau von Luftfahrzeugen, verstehen das interdisziplinäre Zusammenspiel verschiedener Fachgebiete wie Aerodynamik, Flugmechanik, Strukturmechanik und Antriebstechnik bei deren Entwicklung und können mit Hilfe analytischer Berechnungsmethoden für einfache Flugzeugkonfigurationen eine Vorauslegung durchführen.	
Lehrformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übung	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Für dieses Modul wird mathematisches und naturwissenschaftliches Grundlagenwissen vorausgesetzt, das in Modulen eines Bachelor-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen erworben wurde. Außerdem werden im Modul „Grundlagen der Luft- und Raumfahrttechnik“ vermittelte Kenntnisse vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Min.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Modulprüfung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand dieses Moduls beträgt 180 h.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-04-12d	Vertiefungsmodul Kraftfahrzeugtechnik II	Prof. G. Prokop
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul beinhaltet die Themengebiete „Fahr- und Bremstechnik für Nutzfahrzeuge“ und „Kraftfahrzeug-Sicherheit“. Im Stoffgebiet „Fahr- und Bremstechnik für Nutzfahrzeuge“ erweitert der Studierende seine Kenntnisse und Kompetenzen um den Bau und Betrieb von Nutzfahrzeugen. Er lernt die grundsätzlichen Anforderungen, Konstruktionsarten und Grundkonzepte sowie die Fahrdynamik und das Antriebsverhalten kennen. Zusätzlich werden die Regel- und Sicherheitssysteme sowie die Besonderheiten bei der Fertigungsplanung und Produktion behandelt. Im Stoffgebiet „Kraftfahrzeug-Sicherheit“ erwirbt der Studierende grundlegende Kenntnisse zur integralen Sicherheit von Kraftfahrzeugen sowie die Wirkungsweise der Komponenten aller Sicherheitssysteme im Kraftfahrzeug untereinander sowie im Verbund mit Verkehr und Infrastruktur zusammen. Nach Abschluss dieses Modulteiles kennt der Studierende die Sicherheitssysteme in Kraftfahrzeugen. Der Student ist in der Lage, diese Systeme im Entwicklungsprozess einzubinden und deren Funktionalitäten zu beurteilen und zu optimieren.</p>	
Lehrformen	4 SWS Vorlesung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden fundierte Kenntnisse aus dem Grundlagenmodul der Kraftfahrzeugtechnik (WING-MA-2-12e) sowie Kompetenzen aus den Modulen Physik und Mathematik vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Major-Bereich Verkehrsingenieurwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus 1) einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten mit dem Prüfungsgegenstand „Fahr- und Bremstechnik für Nutzfahrzeuge“ sowie 2) einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten mit dem Prüfungsgegenstand „Kraftfahrzeug-Sicherheit I & II“.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich wie folgt: $\text{Modulnote} = 1/2 * \text{Klausur 1) + } 1/2 * \text{Klausur 2)}$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr einmal angeboten.	

Modulhandbuch

Arbeitsaufwand	Der Gesamtaufwand für dieses Modul beträgt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-04-12e	Flugplanung und Flugbetrieb (flight planning and aircraft operations)	Prof. Hartmut Fricke
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage mit Hilfe meteorologischer Kenntnisse die wesentlichen Unterlagen für die sichere, wirtschaftliche, pünktliche und regelmäßige Flugdurchführung einer Fluggesellschaft zu erarbeiten und zu bewerten. Sie kennen die flugbetrieblichen Aufgaben (Operating Procedures) und beherrschen detailliert die zentralen Elemente der Cockpitausrüstung. Zudem verstehen die Studierenden Aufbau, Arbeitsweise der Technologie Flyby-Wire in Luftfahrzeugen sowie die Möglichkeiten moderner Avionik zur Erreichung eines ökonomischen und umweltverträglichen Flugbetriebs.	
Lehrformen	4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Kompetenzen, wie sie in den Modulen WING-BA-19-18c „Betrieblich-logistische Strukturen des Luftverkehrs (air traffic and air field operations)“ und WING-MA-02-12h „Luftfahrzeugeigenschaften (flight performance and aerodynamics)“ erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Ingenieurwissenschaften des Master-Studiengangs Wirtschafts-ingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht je Semester aus einer Klausurarbeit im Umfang von je 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Studienjahr beginnend im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	180 Stunden	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-04-12f	Terminal Operations	Prof. Hartmut Fricke
Inhalte und Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden Kenntnis von Strukturen und Maßnahmen zur Gewährleistung der Luftsicherheit (Security). Sie können unterschiedliche Security-Strategien speziell für den Terminalbetrieb bewerten. Die Studierenden sind darüber hinaus befähigt, die einzelnen Prozesse der Passagierabfertigung im Terminal mit Hilfe spezifischer Parameter zu beschreiben und diese Bedienprozesse zu modellieren. Die Studierenden sind dabei in der Lage, stochastisch basierte Modelle zu entwickeln und anzuwenden.	
Lehrformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Kompetenzen, wie sie in den Modulen WING-BA-01 „Mathematik“, WING-BA-04n „Verkehrsanlagen A“ und WING-BA-19-18c „Betrieblich-logistische Strukturen des Luftverkehrs (air traffic and air field operations)“ erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Ingenieurwissenschaften des Master-Studiengangs Wirtschafts-ingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten mit einer Hausarbeit im Umfang von 20 Stunden als Gruppenarbeit und deren Präsentation in einem technisch-wissenschaftlichen Vortrag im Umfang von ca. 10 min mit anschließender Diskussion im Umfang von ca. 5 min als Prüfungsvorleistung.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Modulprüfung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	180 Stunden	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-04-15	Maschinen und Anlagen beim Erzeugen von Werkstoffen aus Holz	Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Aufbauend auf den Kenntnissen der fertigungstechnischen Grundprozesse, sowie den stofflichen Grundlagen, können die Studierenden technologische Abläufe zur Herstellung von Holzwerkstoffen darstellen und diese nach material- und energieökonomischen, ökologischen und sicherheitstechnischen Kriterien bewerten. Die Bereitstellung und Charakterisierung der erforderlichen Roh- und Hilfsstoffe, deren Modifikation und Manipulation bis hin zum fertigen Erzeugnis können sie als geordnete und maschinen- bzw. anlagentechnisch gebundene Folge von Prozessen der physikalischen Stoffänderung, der chemischen bzw. biologischen Stoffwandlung, der Formgebung und -veränderung sowie der Vergütung beschreiben und gestalten.</p>	
Lehrformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung und 2 SWS Praktikum.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen des Moduls WING-BA-20-05 „Holzanatomie und Holzphysik“ sowie WING-MA-02-15 „Fertigungstechnische Grundlagen beim Erzeugen von Werkstoffen aus Holz“.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul für den Major im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung von 30 Minuten und einer Belegarbeit.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote setzt sich aus 70 Prozent der Note der mündlichen Prüfungsleistung und 30 Prozent der Belegarbeit zusammen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtaufwand des Studenten für dieses Modul beträgt insgesamt 120 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-04-16	Raumfahrttechnik	Prof. Tajmar, Dr. Schmiel
Inhalte und Qualifikationsziele	Dieses Modul gibt den Studierenden eine grundlagenorientierte Einführung in die Satellitentechnik und Nutzlasten in der Raumfahrt. Die Studierenden beherrschen nach Abschluss des Moduls die methodischen Grundlagen des Systemdesigns von Raumfahrzeugen. Dies beinhaltet theoretisch-numerische, experimentelle und systemorientierte Aspekte. Die Studierenden sind in der Lage, Strategien zur technischen Umsetzung der Missionsanforderungen zu entwerfen und Systemkonzepte zu evaluieren. Sie kennen die Grundlagen der Kommunikationssysteme, der Thermalkontrollsysteme, der Energiesysteme und der wissenschaftlich und kommerziellen Nutzungsaspekte der Raumfahrt.	
Lehrformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Für dieses Modul wird mathematisches und naturwissenschaftliches Grundlagenwissen vorausgesetzt, das in Modulen eines Bachelor-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen erworben wurde. Außerdem werden im Modul „Grundlagen der Luft- und Raumfahrttechnik“ vermittelte Kenntnisse vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der nach SWS gewichteten Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtaufwand beträgt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-05-12d	Vertiefungsmodul Kraftfahrzeugtechnik III	Prof. Bäker
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul untergliedert sich in die Bereiche „Ausgewählte Kapitel der Kraftfahrzeugtechnik“ und „Entwurf mechatronischer Systeme“. Im Stoffgebiet „mechatronische Systeme“ werden Einsatzgebiete, Methoden zum Entwurf sowie die Modellierung am Beispiel des Kraftfahrzeuges für solche Systeme aufgezeigt und vertieft. Durch das Modul erhält der Student Verständnis zum Aufbau und der Wirkungsweise vernetzter, mechatronischer Systeme, Kenntnisse über die strukturierte Gewinnung und Formulierung von Anforderungen für den Entwurf mechatronischer Systeme, Kenntnisse über aktuelle Methoden zur Beschreibung, Modellierung und Simulation von mechatronischen Systemen, Praktische Erfahrung im Umgang mit den Funktionseinheiten Sensorik, Verarbeitungssystem und Aktorik. Im Stoffgebiet „Ausgewählte Kapitel der Kraftfahrzeugtechnik“ wird dem Studierenden vertieftes Wissen zu ausgewählten Aspekten aktueller Fahrzeugtechnik vermittelt. Hierzu zählen unter anderem Leichtbau, Fahrzeugakustik- und Schwingungstechnik sowie Reifen- und Fahrwerkstechnik.</p>	
Lehrformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übungen und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden fundierte Kenntnisse aus dem Grundlagenmodul der Kraftfahrzeugtechnik (WING-MA-2-12e) sowie Kompetenzen aus den Modulen Elektrotechnik, Physik und Mathematik vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Major-Bereich Verkehrsingenieurwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus 1) einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten mit dem Prüfungsgegenstand „Ausgewählte Kapitel der Kraftfahrzeugtechnik“ sowie 2) einer Klausurarbeit im Umfang von 150 Minuten mit dem Prüfungsgegenstand „Entwurf mechatronischer Systeme“.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich wie folgt: Modulnote = $1/2 \cdot$ Klausur 1) + $1/2 \cdot$ Klausur 2)	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr einmal im Wintersemester	

Modulhandbuch

	angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Gesamtaufwand für dieses Modul beträgt 270 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul erstreckt sich über zwei Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-05-12e	CNS und taktisches ATM (CNS and tactical ATM)	Prof. Hartmut Fricke
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Verfahren der Funk-, Trägheits- und Satellitennavigation und verstehen technische Navigationsanlagen mit deren Aufgaben, Aufbau und Wirkungsweise. Sie verstehen zudem die Planung, Organisation und Durchführung der Flugverkehrskontrolle und wissen um die hierfür notwendigen betrieblich-technischen Systeme zur Kommunikation und Überwachung des Luftverkehrs.	
Lehrformen	6 SWS Vorlesungen, 1 SWS Praktikum, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Kompetenzen, wie sie in den Modulen WING-BA-01 „Mathematik“, WING-BA-04n „Verkehrsanlagen A“ und WING-BA-19-18c „Betrieblich-logistische Strukturen des Luftverkehrs (air traffic and air field operations)“ erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Ingenieurwissenschaften des Master-Studiengangs Wirtschafts-ingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 240 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	270 Stunden	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-05-15	Fertigungstechnische Grundlagen beim Verarbeiten von Werkstoffen aus Holz	Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Der Studierende kennt die verfahrens- und verarbeitungstechnischen Grundlagen zur Verarbeitung von Holz- und Faserwerkstoffen. Im Mittelpunkt des Moduls stehen materialspezifisch prozesstechnische Aspekte analog den Fertigungshauptgruppen (Grundprozesse wie Umformen, Trennen, Fügen, Umformen, Oberflächenbeschichten, CNC-Technik). Die Erörterung der typischen Prozesse erfolgt zunächst weitgehend produktunabhängig und fachübergreifend. Die Grenzen und Möglichkeiten der mathematischen Formulierung und Modellierung werden aufgezeigt. Der Student ist in der Lage, selbstständig beispielhaft ein Produkt aus Holz mittels CNC-Technik zu programmieren und herzustellen.</p>	
Lehrformen	Das Modul umfasst 5 SWS Vorlesung und 2 SWS Praktikum.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen des Moduls WING-BA-20-05 „Holzanatomie und Holzphysik“	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul für den Major im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten und der Belegarbeit (CNC-Technik).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote setzt sich aus 70 Prozent der Note der Klausurarbeit und 30 Prozent der Belegarbeit zusammen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-05-16	Betrieb von Luft- und Raumfahrzeugen	Prof. Wolf, Prof. Tajmar, Dr. Schmiel
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>In diesem Modul werden ausgehend von einem Systemüberblick ausgewählte Aspekte des Betriebs von Luft- und Raumfahrzeugen betrachtet und die methodischen Grundlagen der Auslegung ausgewählter Subsysteme vermittelt. Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die fachspezifischen Begrifflichkeiten und relevanten rechtlichen Grundlagen der Luftfahrzeuginstandhaltung, die üblichen Wartungsmethoden von Luftfahrzeugen sowie die Verfahrensweisen zur Entwicklung von neuen Instandhaltungsprogrammen. Die Studierenden sind in der Lage Strategien zur autarken Energieversorgung von Raumfahrzeugen zu evaluieren, gegebenenfalls Entwicklungsschritte zu definieren und erprobte Systeme zu berechnen. Sie kennen die technischen Systeme zum Betrieb einer Raumstation und sind in der Lage Konzepte zur Umsetzung wissenschaftlicher Experimente auf einer Raumstation aufzustellen.</p>	
Lehrformen	6 SWS Vorlesung	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Für dieses Modul wird mathematisches und naturwissenschaftliches Grundlagenwissen vorausgesetzt, das in Modulen eines Bachelor-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen erworben wurde. Außerdem werden im Modul „Grundlagen der Luft- und Raumfahrttechnik“ vermittelte Kenntnisse vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus drei Klausurarbeiten im Umfang von je 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtaufwand beträgt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-01	Grundlagen elektrischer Energieversorgungssysteme	Prof. Dr.-Ing. P. Schegner
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte des Moduls sind die - Funktionalität, Parameterbestimmung und Modellierung aller wichtigen Betriebsmittel von elektrischen Versorgungsnetzen - vereinfachten Verfahren zur Berechnung von Strom- und Spannungsverteilung sowie die grundlegenden Aspekte von Aufbau und Dimensionierung elektrischer Anlagen</p> <p>Qualifikationsziele. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden Modelle für Betriebsmittel des elektrischen Energieversorgungssystems erstellen und anwenden. Sie besitzen die Kompetenz, die Parameter für die wichtigsten Betriebsmittel aus geometrischen Daten, Herstellerangaben oder mit Hilfe von Messungen zu bestimmen. Die Studierenden sind mit den Grundlagen der Dimensionierung elektrotechnischer Anlagen vertraut.</p>	
Lehrformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen und Differential- und Integralrechnung des Diplomstudiengangs Elektrotechnik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Elektroenergietechnik der Spezialisierung Elektrotechnik und Informationstechnik des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten von 120 Minuten und 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der beiden Klausurarbeiten, wobei die Note der Klausurarbeit über 120 Minuten Dauer zu 2/3 und die Note der Klausurarbeit über 90 Minuten Dauer zu 1/3 eingehen.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Wintersemester	
Arbeitsaufwand	270 Arbeitsstunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-01	Geregelte Energie- und Antriebssysteme	Prof. Dr.-Ing. W. Hofmann
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: •Spezifika elektrischer Energiewandler in zentralen und dezentralen Energiesystemen mit dem Schwerpunkt regenerativer Energieerzeugung •Elemente geregelter Energiesysteme (Energiequellen, Maschinen, Leistungselektronik, Regeleinrichtungen) •Betriebsverhalten und Regelung der Energiewandler im Netzparallelbetrieb und im Inselbetrieb •Elemente des Antriebssystems (energetische und informationstechnische Komponenten, Regler) •Automatisierte Drehstromantriebe (Umrichter, Umrichtersteuerung, Feldorientierte Regelung, energieoptimale Steuerungen, Stromrichterrückwirkungen) •Systemintegration automatisierter Antriebe (Arbeitsmechanismen, Prozesssteuerungen, Mechatronik) Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden die Fähigkeit aus</p> <p>Beschreibungsmethoden im Zeit-, Laplace- und Z-Bereich Modelle zur Simulation des dynamische Betriebsverhalten gesteuerter und geregelter elektrischer Antriebe aufzustellen und Simulationen durchzuführen sowie Regler zu entwerfen und zu optimieren. Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, die regelbaren Komponenten von Energiesystemen in ihrer vielfältigen Verwendung zu verstehen, anforderungsgerecht zu konzipieren, Auslegungen und Optimierungen vornehmen zu können, sowie simulative Hilfsmittel zielgerichtet einzusetzen.</p>	
Lehrformen	Vorlesung (4SWS) sowie Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Elektroenergietechnik der Spezialisierung Elektrotechnik und Informationstechnik des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden nach erfolgreicher Modulprüfung vergeben.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Modulprüfung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten	

Modulhandbuch

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-04-01	Leistungselektronik 2 und Schaltungstechnik	Prof. Dr.-Ing. Steffen Bernet
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Im Teilgebiet Leistungselektronik 2 werden Kenntnisse zu Aufbau und Funktionsweise aktiv ein- und abschaltbarer Leistungshalbleiterbauelemente; zur Analyse der Funktionsweise selbstgeführter Schaltungen; der Vereinfachung der betrachteten Systeme zum Zweck der Simulation; der Auslegung der Kernkomponenten des leistungselektronischen Teilsystems sowie zu üblichen Modulationsverfahren zur Ansteuerung der Leistungshalbleiter und zu üblichen Steuerungs- und Regelungsverfahren vermittelt. Dieser Teil befähigt zur Auswahl und zum Entwurf von geeigneten Schaltungen sowie zur Auswahl und Auslegung der Leistungshalbleiterbauelemente für leistungselektronische Systeme in einem breiten Spektrum von Anwendungen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Funktion des betrachteten Systems inkl. notwendiger Steuerung und/oder Regelung durch Verwendung von Simulationswerkzeugen zu verifizieren. Im Teilgebiet Schaltungstechnik werden Kenntnisse über die Wirkungsweise, die Dimensionierung und die Funktionen elektronischer Schaltungen der Analog- und Digitaltechnik vermittelt. Aufbauend auf den Eigenschaften der Dioden und Transistoren nimmt dabei die Analyse von Grundschaltungen im Niederfrequenzbereich einen breiten Raum ein. Die Studierenden verfügen nach dem Abschluss des Moduls über die Fähigkeiten zur:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dimensionierung einfacher Transistorschaltungen sowie zur 2. Methodik des Entwurfs von Verstärkerschaltungen im Zeit- und Frequenzbereich (Schwerpunkte: Operationsverstärker). 	
Lehrformen	4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Grundkenntnisse der Elektrotechnik und Kompetenzen vorausgesetzt, wie sie z.B. in den Modulen Naturwissenschaftliche Grundlagen, Naturwissenschaftliche Vertiefung, Naturwissenschaftliche Erweiterung und Technische Vertiefung bei jeweils elektro-technischer Ausrichtung erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Elektroenergietechnik der Spezialisierung Elektrotechnik und Informationstechnik des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die	

Modulhandbuch

von Leistungspunkten	Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit.
Leistungspunkte und Noten	Es werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-05-01	Elektrische Bahnen und Schutztechnik	Prof. Dr.-Ing. P. Schegner
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Der Student verfügt über grundlegende Kenntnisse zum Aufbau und zur Wirkungsweise elektrischer Bahnsysteme. Der Student ist in der Lage aufbauend auf dem Kenntnisstand des Elektroenergiesystems Selektivschutzanlagen und -systeme zu konzipieren und auszulegen. Kriterien für die Erkennung von anormalen Systemzuständen sind dem Studenten bekannt und er kann diese hinsichtlich der Anforderungen an Genauigkeit bewerten. Mit dem Geräteaufbau der unterschiedlichen Generationen von Selektivschutzanlagen sowie dem Grundprinzip numerischer Schutzanlagen ist er vertraut. Die verwendeten Verfahren bzw. Algorithmen bei der Gestaltung von Schutzanlagen sowie deren Vor- und Nachteile kann der Student beschreiben.</p>	
Lehrformen	Vorlesung (4SWS), Übung (2SWS) sowie Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Elektroenergietechnik der Spezialisierung Elektrotechnik und Informationstechnik des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden nach erfolgreicher Modulprüfung vergeben. Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen: Prüfungsleistung 1: Elektrische Bahnen Prüfungsleistung 2: Schutztechnik für Wirtschaftsingenieure	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-02	Mikrogerätetechnik	Prof. W.- J. Fischer
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Der Student hat grundlegende Kenntnisse über den Gegenstand der Mikrosystemtechnik sowie deren miniaturisierte, mittels Mikrotechniken hergestellte Produkte, welche eigenständig Daten erfassen, auswerten und Aktionen durchführen. Dabei sind Sensor, Aktor und Datenverarbeitung auf einem Chip oder Substrat integriert. Mit dem Systemgedanken sowie den Wechselwirkungen zwischen physikalischen Wirkprinzip und technologischer Realisierung ist er vertraut. Aus der Kenntnis des atomaren Aufbaus der Festkörper und der Charaktere der chemischen Bindungen kann der Student auf grundlegende Werkstoffeigenschaften schließen. Aus der Sicht der Mikroelektronik kennt er die mechanische Festkörpereigenschaften. Der Student kann die Grundlagen des virtuellen Prototyping von Baugruppen und Geräten, welche auf der Simulation numerischer Modelle im Computer basieren, praktisch anwenden. Aufbauend auf diesen Simulationen ist der Student in der Lage, durch statistische Versuchsplanung und numerische Optimierung optimale Lösungen unter Berücksichtigung der Streuungen von Materialeigenschaften, Fertigungsprozessen und Einsatzbedingungen zu finden.</p>	
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS); Übung (2 SWS) sowie Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Mikrogerätetechnik der Spezialisierung Elektrotechnik und Informationstechnik des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden nach erfolgreicher Modulprüfung vergeben. Die Modulprüfung besteht aus drei Prüfungsleistungen: Prüfungsleistung 1: Mikrosystemtechnik (mündliche Prüfungsleistung) Prüfungsleistung 2: Werkstoffe (mündliche Prüfungsleistung) Prüfungsleistung 3: Simulation und Optimierung in der Gerätetechnik für Wirtschaftsingenieure (Sonstige Prüfungsleistung).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen mit folgender Gewichtung: 30 % Note von Prüfungsleistung 1, 30% Note von Prüfungsleistung 2 und 40% Note von	

Modulhandbuch

	Prüfungsleistung 3.
Häufigkeit des Moduls	Jährlich, beginnend im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-02	Halbleitertechnologie	Prof. Johann W. Bartha
Inhalte und Qualifikationsziele	Der Student kennt die Verfahren und die Basistechnologien für die Herstellung von Halbleiterbauelementen, integrierten Schaltkreisen und Mikrosystemen. Er kann die physikalischen, chemischen und technologischen Wirkprinzipien der Verfahrenstechnik beschreiben und weiß um deren Bedeutung im Fertigungsprozess.	
Lehrformen	- Vorlesungen (4SWS) sowie Selbststudium - die Vorlesungen finden in englischer Sprache statt	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodulen im wahlpflichtigen Major-Bereich Mikrogerätetechnik der Spezialisierung Elektrotechnik und Informationstechnik des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden nach erfolgreicher Modulprüfung vergeben. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 25 Minuten (Einzelprüfung), wahlweise in deutscher oder englischer Sprache.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ist die Note der Modulprüfung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-04-02	Sensorik	Prof. Dr. Ing. habil. G. Gerlach
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Der Student verfügt über Kenntnisse zu den Wirkprinzipien, zur Konstruktion und der Technologie, zu den Eigenschaften und zu Anwendungsmöglichkeiten moderner Sensoren. Aufbauend auf den Lehrgebieten Elektronische Bauelemente und Halbleiterelektronik weiß der Studierenden am Beispiel der Sensorik um das Zusammenwirken von Physik, Elektronik und Technologie. Die notwendigen Fähigkeiten und Fertigkeiten bezüglich der Konstruktion und der Technologie moderner Sensoren hat er anhand von Übungen gefestigt und vertieft.</p>	
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS) sowie Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodulen im wahlpflichtigen Major-Bereich Mikrogerätetechnik der Spezialisierung Elektrotechnik und Informationstechnik des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden nach erfolgreicher Modulprüfung vergeben. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit über 120 min Dauer und dem Praktikumsbericht.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Modulprüfung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-05-02	Aufbau- und Verbindungstechnik für elektronische Baugruppen	Prof. Thomas Zerna
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte sind: - technologische Verfahren für die Herstellung elektronischer Bauelemente und Baugruppen, - technologische Verfahren zur Herstellung von Verdrahtungsträgern, - Direktmontagetechologien ungehäuster Bauelemente, - Oberflächenmontage.</p> <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, selbständig elektronische Baugruppen zu montieren und auf ihre Funktionsfähigkeit zu prüfen. Ihre eingesetzten Mittel bestehen in der Verwendung zweckentsprechender Materialien/ Werkstoffe und zugehöriger Messmittel.</p>	
Lehrformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Geräte- und Mikrotechnik - Entwicklung, Geräte- und Mikrotechnik – Konstruktion und Technologie, Geräte- und Mikrotechnik – Fertigung, erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul schafft Voraussetzungen für ein erfolgreiches Studium im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten von jeweils 90 Minuten Dauer und bewerteten Praktikumsprotokollen.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote wird gebildet aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten aus den Klausurarbeiten und der Note aus den Praktikumsprotokollen, wobei die Noten aus den Klausurarbeiten mit jeweils 40% und die Note des arithmetischen Mittels aus den Noten der Praktikumsprotokolle mit 20% eingehen.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, beginnend im Wintersemester	
Arbeitsaufwand	270 Stunden	
Dauer des Moduls	2 Semester	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-03	Systemtheorie und Messtechnik	Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Hoffmann
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Der Student kennt die allgemeinen begrifflichen und methodischen Grundlagen zur Beschreibung (Darstellung, Modellierung) dynamischer Vorgänge in Natur und Technik. Den Schwerpunkt bilden Methoden zur Untersuchung statischer und dynamischer Systeme unter der Einwirkung stochastischer Signale. Er kann die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf den Begriff des zufälligen Prozesses übertragen und Methoden für dessen mathematische Beschreibung angeben. Der Schwerpunkt des Wissens liegt dabei auf der Übertragung stochastischer Signale durch Systeme für nichtlineare statische Systeme (Transformation der Dichtefunktion) und für lineare dynamische Systeme (Transformation des Leistungsdichtespektrums). Weiterhin hat der Student grundlegendes Wissen über elektrische Messsysteme. Methoden elektrischer Messverfahren kennt er im Überblick und kann für konkrete Anwendungen die Auslegung von Messsystemen in Mikro- und Nanotechnik, Mechatronik, Luftfahrt, Medizin, Sicherheitstechnik, Umweltschutz, Produktionstechnik und Prozesstechnik darlegen.</p>	
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS) sowie Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodulen im wahlpflichtigen Major-Bereich Informationstechnik der Spezialisierung Elektrotechnik und Informationstechnik des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden nach erfolgreicher Modulprüfung vergeben. Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen: • Klausurarbeit 1: „Systemtheorie für Wirtschaftsingenieure“ • Klausurarbeit 2: „Messtechnik“	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulhandbuch

Empfohlene Literatur	
----------------------	--

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-03	Mobile Nachrichtensysteme	Prof. Dr.-Ing. G. Fettweis
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Nach Abschluss des Moduls kennen und verstehen die Studierenden den prinzipiellen Aufbau eines zellularen Mobilfunksystems (System- und Protokollarchitekturen, Funknetzplanung/-optimierung, Kapazitätsberechnung). Sie sind in der Lage, Probleme der Funknetzplanung zu analysieren und zu lösen. Sie kennen die Phänomene des Mobilfunkkanals (Dopplereffekt, Mehrwegeausbreitung), beherrschen die grundlegenden Prinzipien der digitalen Signalübertragung über frequenzselektive und zeitvariante Übertragungskanäle und sind in der Lage, übertragungstechnische Probleme zu analysieren, mathematisch zu beschreiben (Bello-Funktionen, Kanalmodelle) und Lösungen zu erarbeiten.</p>	
Lehrformen	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Nachrichtentechnik und Systemtheorie erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Spezialisierung Elektrotechnik und Informationstechnik, Major-Bereich Informationstechnik im Master-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Sommersemester	
Arbeitsaufwand	180 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-12i	Safety und Airline Management	Prof. Hartmut Fricke
Inhalte und Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden Kenntnis von Strukturen und Maßnahmen zur Gewährleistung der Luftverkehrs-sicherheit (Safety). Sie kennen systemimmanente und systemfremde Einflussgrößen auf die Luftverkehrssicherheit und wissen um die gängigen Methodiken zur Bewertung und Quantifizierung der Sicherheit des Luftverkehrs. Die Studierenden verstehen zudem Ziele, Aufbau und Umsetzung von Safety Management Systemen bei Flughäfen, Bodenabfertigungern und insbesondere bei Fluggesellschaften (Airline), deren Belange und Zielsetzungen für den Flug- und Flughafenbetrieb sowie deren spezifischen Managementfunktionen.	
Lehrformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Kompetenzen, wie sie in den Modulen WING-BA-01 „Mathematik“, WING-BA-04n „Verkehrsanlagen A“ und WING-BA-19-18c „Betrieblich-logistische Strukturen des Luftverkehrs (air traffic and air field operations)“ erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Ingenieurwissenschaften des Master-Studiengangs Wirtschafts-ingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	180 Stunden	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-04-03	Kommunikationsnetze	Prof. Dr.-Ing. Ralf Lehnert
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Prinzipien der Nachrichtenvermittlung in Kommunikationsnetzen. Sie kennen Architekturen von Kommunikationsnetzen in drahtgebundener, drahtloser und optischer Technik. Sie haben Kommunikationsprotokolle anhand des OSI-Schichtenmodells kennengelernt und können Protokolle darin strukturiert einordnen. Sie sind mit den Prinzipien der Medienzugriffsverfahren vertraut. Sie kennen grundlegende Verfahren der Netzgestaltung. Mit dem Funktionsprinzip des ISDN, den Multiplextechniken bei SDH, der Übermittlungstechnik ATM und dem Protokollstapel des Internets sind sie grundsätzlich vertraut.	
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (2 SWS) sowie Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodulen im wahlpflichtigen Major-Bereich Informationstechnik der Spezialisierung Elektrotechnik und Informationstechnik des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden nach erfolgreicher Modulprüfung vergeben.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Modulprüfung. Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 150 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-05-03	Steuerung diskreter Prozesse und Mensch-Maschine-Interaktion	Prof. Dr.-Ing. Leon Urbas
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Nach Abschluss des Moduls hat der Student Grund- und Fachkenntnissen auf dem Gebiet der Steuerung diskreter Prozesse. Er ist in der Lage anspruchsvolle Steuerungsaufgaben mittels moderner Methoden zum systematischen Entwurf und zur Analyse von sequentiellen Steuerungen zu lösen sowie zu deren Implementierung auf industrieller Hardware unter Nutzung aktueller Softwarewerkzeuge. Die Studierenden kennen zudem Prinzipien und Methoden zur Berücksichtigung des Faktors Mensch bei der Gestaltung von Automatisierungssystemen und beherrschen grundlegende Methoden der Mensch-Maschine-Systemtechnik zur Beschreibung, Analyse, Bewertung und Gestaltung von dynamischen interaktiven Systemen.</p>	
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS) sowie Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodulen im wahlpflichtigen Major-Bereich Informationstechnik der Spezialisierung Elektrotechnik und Informationstechnik des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden nach erfolgreicher Modulprüfung vergeben. Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen: Klausurarbeit 1: „Steuerung diskreter Prozesse für Wirtschaftsingenieure“ (120 Minuten) Klausurarbeit 2: „Mensch-Maschine-Interaktion für Wirtschaftsingenieure“ (90 Minuten)	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-04	Verfahren und Maschinen der Textiltechnik	Prof. Cherif
Inhalte und Qualifikationsziele	Der Studierende hat vertiefende Kenntnisse zur Flächenbildungskonstruktion, Flächenbildungstechnik von Geweben, Gewirken und Gestricken, zu konstruktiven, antriebs- und steuerungstechnischen Ausführungen von Flächenbildungsmaschinen sowie zur textilen Prüftechnik. Die Studierenden haben die notwendigen Fähigkeiten und Fertigkeiten um Maschinen- und Prozessuntersuchungen durchzuführen sowie zu textilen Produktentwicklungen, insbesondere auch für technische Anwendungen.	
Lehrformen	Übung (2 SWS), Praktikum (4 SWS) und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkenntnisse zur Textiltechnik WING-BA-20-08	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Textil- und Konfektionstechnik der Spezialisierung Maschinenwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus: <ul style="list-style-type: none"> • Prüfungsleistung 1: „Flächenbildungskonstruktion“ • Prüfungsleistung 2: „Flächenbildungstechnik“ • Prüfungsleistung 3: „Textilprüfung“ 	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-04	Technische Textilien	Prof. Cherif
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden haben Kenntnisse zur Herstellung von technischen Textilien und deren Einsatz in Hochtechnologiefeldern des Bauwesens, des Maschinen-, Fahrzeug- und Flugzeugbaus, der Medizin, der Faserverbundwerkstoffe und anderen Einsatzgebieten. Ausgehend von den spezifischen Anforderungen des Anwenders kennt der Student die enge Verbindung von Faserstoffhersteller, Textilmaschinenkonstrukteur, Flächenproduzent und Anwender während der Produktentwicklung als eine Grundvoraussetzung für eine gezielte Produktkonstruktion. Die eingesetzten textilen Werkstoffe und ihre Produkteigenschaften kann der Student mit konventionellen Werkstoffen vergleichen und die Vorteile für zukünftige Anwendungen daraus ableiten. Durch dieses Modul sind die Studierenden befähigt, die nahezu unbegrenzten Möglichkeiten der neuen Werkstoffe zu erkennen und für schöpferische Weiterentwicklungen in innovativen Forschungsfeldern und Anwendungsgebieten zu nutzen.</p>	
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS) und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkenntnisse zur Textiltechnik (WING-BA-20-08) und zur Konfektionstechnik (WING-BA-21-08)	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Textil- und Konfektionstechnik der Spezialisierung Maschinenwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-04-04	Textile Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle	Dr. Freudenberg
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Dem Studierenden ist bewusst, dass Qualitätssicherung ein permanenter Prozess ist, der alle Stufen des technologischen Prozesses umfasst, um durch die zielführende Organisation der Produktionsabläufe stetigen Einfluss auf die Produktqualität zu haben. Der Student ist in der Lage sowohl die online-Kontrolle der Prozessparameter als auch die Kontrolle relevanter Produktparameter auf allen Stufen der Produktion - Produktentwicklung und Produktionsvorbereitung eingeschlossen – vorzunehmen. Dem Studenten ist bekannt, dass moderne Qualitätssicherungssysteme eine komplexe Nachweisführung über Produkt- und Prozessparameter, Maschinenbelegungen, Arbeitskräfteeinsatz usw. erfordern. Zudem weiß der Student um die vielen firmenspezifischen Qualitätsmanagementsystemen (QMS) als auch um das QMS gemäß ISO 9001:2000 als internationalen Standard. Die notwendigen Schritte zum Aufbau eines QMS gemäß 9001:2000 bis zur Zertifizierung sind dem Studenten bekannt, ebenso wie die Methoden zur Umsetzung der in der ISO 9001:2000 formulierten Anforderungen. Zusammenfassend ist der Student in der Lage ein Qualitätsmanagement-Handbuch (QM-Handbuch) zu erarbeiten, sowie normgerechten Verfahrensanweisungen (VA-Anweisungen) und Arbeitsanweisungen zu formulieren. Durch dieses Modul sind die Studierenden befähigt, komplexe technische Prozesse mit zielführenden Qualitätssicherungsmaßnahmen zu planen, zu strukturieren und zu realisieren oder in der Praxis vorhandene Prozesse umfassend zu beurteilen.</p>	
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS) und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkenntnisse zur Textiltechnik (WING-BA-20-08) und zur Konfektionstechnik (WING-BA-21-08)	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodulen im wahlpflichtigen Major-Bereich Textil- und Konfektionstechnik der Spezialisierung Maschinenwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	

Modulhandbuch

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-05-04	Verfahren und Maschinen der Konfektionstechnik	Prof. Rödel
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Aufbauend vermittelten Kenntnissen zur Textilien Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle sowie zu den Technischen Textilien besitzt der Student vertiefende Kenntnisse zur Konfektionierung von technischen Textilien, zu Design und Konstruktion/CAD sowie zu Maschinen- und Verarbeitungsuntersuchungen. Die Studierenden haben vertiefte Fähigkeiten und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Konfektionstechnik insbesondere auch für Anwendungen im Maschinenbau, Fahrzeugbau, Bauwesen, Medizin und weiteren Anwendungsgebieten.</p>	
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS) und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkenntnisse zur Textiltechnik (WING-BA-20-08) und zur Konfektionstechnik (WING-BA-21-08)	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodulen im wahlpflichtigen Major-Bereich Textil- und Konfektionstechnik der Spezialisierung Maschinenwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfungsleistung 1: „Konfektionierung technischer Textilien“ • Prüfungsleistung 2: „Design und Konstruktion/CAD“ • Prüfungsleistung 3: „Maschinen- und Verarbeitungsuntersuchungen“ 	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 9 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen mit folgender Gewichtung: 1/3 Note von Prüfungsleistung 1, 1/2 Note von Prüfungsleistung 2, 1/6 Note von Prüfungsleistung 3</p>	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-05	Fabrik und Logistik I	Prof. Schmauder
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>In diesem Modul werden vertiefte Kenntnisse zur Planung von Fabriken im Rahmen der Neu- oder Umplanung vermittelt. Es wird dabei die Fabrik als Gesamtheit betrachtet als auch die arbeitswissenschaftlich fundierte Gestaltung von Arbeitsplätzen und der Schnittstellen in Mensch-Maschine-Systemen vermittelt. Darüber hinaus werden Methoden und Funktionalitäten im Umgang mit digitalen Menschmodellen zur ergonomischen Arbeitsplatzgestaltung erlernt. Mit Abschluss des Moduls besitzt der Studierende umfassende Kenntnisse bezogen auf die Planung und Gestaltung von produzierenden Unternehmen. Er kennt wesentliche rechnerunterstützte Werkzeuge zur arbeitswissenschaftlichen Arbeitsprozess- und Arbeitsplatzgestaltung sowie zur Lösung ergonomischer Problemstellungen.</p>	
Lehrformen	<p>Die Inhalte des Moduls werden im Rahmen der Vorlesungen „Fabrikplanung“ (2 SWS) und „Arbeitsgestaltung/Ergonomie“ (2 SWS), der Übung „Digitale Menschmodelle zur Arbeitsplatz-gestaltung“ (2 SWS) sowie im Selbststudium erarbeitet.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Grundkenntnisse zur Gestaltung von Produktions- und Materialflusssystemen</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Wahlpflichtbereich im Master-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen und sollte im 1. Semester belegt werden.</p>	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die insgesamt 6 SWS umfassenden Inhalte durch bestandene Prüfungsleistungen sowie eine erfolgreiche Belegbearbeitung nachgewiesen wurden.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Mit dem Modul werden insgesamt 9 Leistungspunkte erworben. Die Vorlesungen werden mit einer schriftlichen Prüfung von je 90 min. Dauer abgeschlossen. Die Übung wird mit einer bewerteten Belegarbeit abgeschlossen. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen.</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.</p>	
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst ein Semester.</p>	

Modulhandbuch

Empfohlene Literatur	
----------------------	--

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-05	Fabrik und Logistik II	Prof. Schmidt
Inhalte und Qualifikationsziele	Mit Abschluss des Moduls besitzt der Studierende umfassende Kenntnisse bezogen auf die Neu- und Umplanung von produzierenden Unternehmen aus der Sicht der Produktionslogistik und der Gestaltung des Materialflusses. Unter Nutzung der Grundlagen zur Modellbildung und Datenaufbereitung kennt er die Anwendungsbedingungen der Materialflusssimulation sowie die Durchführung von Simulationsstudien und ist in der Lage diese Methode zur Gestaltung von Materialflusssystemen einzusetzen.	
Lehrformen	Die Inhalte des Moduls werden im Rahmen der Vorlesungen „Produktionslogistik - Grundlagen“ (2 SWS) und „Materialflussrechnung“ (2 SWS) sowie im Selbststudium erarbeitet.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse zur Gestaltung von Produktions- und Materialflusssystemen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Fabrik und Logistik der Spezialisierung Maschinenwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die insgesamt 4 SWS umfassenden Inhalte durch eine bestandene Prüfungsleistung nachgewiesen wurden.	
Leistungspunkte und Noten	Mit dem Modul werden insgesamt 6 Leistungspunkte erworben. Die Vorlesungen werden mit einer Klausurarbeit von je 90 min. Dauer abgeschlossen. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-04-05	Fabrik und Logistik III	Prof. Schmauder
Inhalte und Qualifikationsziele	Mit Abschluss des Moduls kennt der Studierende die Anwendungsbedingungen der Material-flusssimulation und ist in der Lage, unter Nutzung der Grundlagen zur Modellbildung und Datenaufbereitung, diese Methode zur Gestaltung von Materialflusssystemen einzusetzen. Weiterhin ist der Student in der Lage, Unternehmensprozesse aus arbeitswissenschaftlicher Sicht zu analysieren und zu gestalten. Er kennt die Grundlagen der Personalqualifizierung und der Arbeitspädagogik und erwirbt ein Grundverständnis für eine zeitgemäße Unternehmensführung.	
Lehrformen	Die Inhalte des Moduls werden im Rahmen der Vorlesungen „Simulation von Logistik- und Materialflusssystemen“ (2 SWS) und „Arbeitswissenschaftliche Prozess- und Systemgestaltung I“ (2 SWS) sowie im Selbststudium erarbeitet.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse zur Gestaltung von Produktions- und Materialflusssystemen, sowie zur Arbeitsplatzgestaltung.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtbereich im Master-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen und sollte im 2. Semester belegt werden.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die insgesamt 4 SWS umfassenden Inhalte durch bestandene Prüfungsleistungen nachgewiesen wurden.	
Leistungspunkte und Noten	Mit dem Modul werden insgesamt 6 Leistungspunkte erworben. Die Vorlesungen werden mit einer Klausurarbeit von je 90 min. Dauer abgeschlossen. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-05-05	Fabrik und Logistik IV	Prof. Schmidt
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>In diesem Modul eignet sich der Student vertiefende Kenntnisse zur Planung von Fabriken im Rahmen der Neu- oder Umplanung bezogen auf die Gestaltung der Produktionslogistik, des Materialflusses sowie der Arbeitsprozesse an. Im Fach Produktionslogistik wird anhand eines komplexen Übungsbeispiels die Vorgehensweise bei der betrieblichen Logistikplanung erlernt. Im Fach Materialflussrechnung werden analytische Methoden zur Dimensionierung von Materialflusssystemen behandelt und in einer Planungsaufgabe angewendet. Die arbeitswissenschaftlichen Prozess- und Systemgestaltung wird ebenfalls vertiefend untersetzt. Die Teilnehmer lernen Instrumente der Unternehmensführung kennen. Mit Abschluss des Moduls besitzt der Studierende umfassende und anwendungsbereite Kenntnisse bezogen auf die Planung von produzierenden Unternehmen aus der Sicht der Produktionslogistik, des Materialflusses und der Arbeitsprozesse. Er ist in der Lage, Unternehmensprozesse und Strukturen arbeitswissenschaftlich zu gestalten. Es werden Wissen und Methoden zur Gestaltung von Arbeitssystemen in Montage, Produktion und Dienstleistung vermittelt. Durch den Besuch des Forschungsseminars „Technische Logistik“ verfügt er zudem über neueste wissenschaftliche Erkenntnisse auf diesen Fachgebieten.</p>	
Lehrformen	<p>Die Inhalte des Moduls werden im Rahmen der Vorlesung „Arbeitswissenschaftliche Prozess- und Systemgestaltung II“ (2 SWS), der Übung „Produktionslogistik“ (2 SWS), der Übung „Materialflussrechnung“ (2 SWS), dem „Forschungsseminar“ (2 SWS) sowie im Selbststudium erarbeitet. Der Student kann 3 der 4 angebotenen Lehrveranstaltungen wählen.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Grundkenntnisse zur Gestaltung von Produktions- und Materialflusssystemen, sowie zur Arbeitssystemgestaltung.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Wahlpflichtbereich im Master-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen und sollte im 3. Semester belegt werden.</p>	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Inhalte der insgesamt 6 SWS durch die bestandene Prüfungsleistung sowie erfolgreiche Belegerarbeitung(en) bzw. Seminararbeitserstellung nachgewiesen wurden.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Mit dem Modul werden insgesamt 9 Leistungspunkte erworben. Die Vorlesung wird mit einer schriftlichen Prüfung</p>	

Modulhandbuch

	von 90 min. Dauer abgeschlossen. Die Übungen werden mit einer bewerteten Belegarbeit abgeschlossen. Das Seminar wird mit einer bewerteten Seminararbeit (Gesamtaufwand für das Seminar: 90 h) abgeschlossen. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungs- bzw. Beleg- oder Seminararbeitsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-06	Spezielle Produktionstechnik I	Prof. Füssel
Inhalte und Qualifikationsziele	Der Student besitzt nach Abschluss des Moduls komplexe Kenntnisse zu den Eigenschaften der Automatisierungskomponenten (Werkzeugmaschinen, Industrieroboter) und deren Einsatzbedingungen. Er besitzt ein detailliertes Wissen zu den rechnerunterstützten Werkzeugen für die Teilaufgaben der Planung und Arbeitsvorbereitung für die Prozesse der Teilefertigung sowie der Montage und Handhabung.	
Lehrformen	Vorlesungen (6 SWS), Übung (6 SWS) und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodulen im wahlpflichtigen Major-Bereich Spezielle Produktionstechnik der Spezialisierung Maschinenwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn mindestens 6 und maximal 8 SWS der angebotenen Inhalte durch eine bestandene Prüfungsleistung nachgewiesen wurden. Die einzelnen Inhalte haben folgenden SWS-Stundenumfang: Fertigungsplanung2 - Teilefertigung: 2 SWS Mehrachssteuerung: 2 SWS Handhabungs- und Robotertechnik: 4 SWS Simulation in der Arbeitsvorbereitung: 2 SWS Abtragtechnik und Werkzeugkonstruktion: 2 SWS (Bei der Wahl sollten die Zulassungsvoraussetzungen für die aufbauenden Module beachtet werden).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem über die SWS-Anzahl gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-06	Spezielle Produktionstechnik II	Prof. Beyer
Inhalte und Qualifikationsziele	Der Student ist befähigt, komplexe fertigungstechnische Aufgabenstellungen unter anderem im Zusammenhang mit der Anwendung der Lasertechnik eigenständig zu bearbeiten und besitzt Kenntnisse zur Anwendung, der Konstruktion und Dimensionierung von Werkzeugen der Umform- und Zerteiltechnik.	
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (4 SWS) und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodulen im wahlpflichtigen Major-Bereich Spezielle Produktionstechnik der Spezialisierung Maschinenwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben durch eine bestandene Prüfungsleistung folgender Auswahl: - Klausur Lasertechnik (120 min) oder - Klausur Werkzeuge der Umform- und Zerteiltechnik (120 min) (Bei der Wahl sollten die Zulassungsvoraussetzungen für die aufbauenden Module beachtet werden).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der gewählten Klausur.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-04-06	Spezielle Produktionstechnik III	Prof. Füssel
Inhalte und Qualifikationsziele	Der Student ist befähigt komplexe fertigungstechnische Aufgabenstellungen im Zusammenhang mit der Anwendung von thermischen und chemischen Fügeverfahren eigenständig zu bearbeiten und besitzt Kenntnisse zur Anwendung von Messsystemen in der industriellen Fertigung.	
Lehrformen	Vorlesung (5 SWS), Übung (3 SWS) und Selbststudium .	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodulen im wahlpflichtigen Major-Bereich Spezielle Produktionstechnik der Spezialisierung Maschinenwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben durch eine bestandene Prüfungsleistung folgender Auswahl: - Klausur Schweißverfahren (120 min oder mündlich) und der Klausur Klebtechnik (120 min oder mündlich) oder - Klausur Messsysteme der industriellen Fertigung (180 min) (Bei der Wahl sollten die Zulassungsvoraussetzungen für die aufbauenden Module beachtet werden).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich entweder - zu 75% aus der Klausur Schweißverfahren und zu 25% aus der Klausur Klebtechnik oder - aus der Klausur Messsysteme der industriellen Fertigung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-05-06	Spezielle Produktionstechnik IV	Prof. Beyer
Inhalte und Qualifikationsziele	Der Student besitzt nach Abschluss des Moduls komplexe fertigungstechnische Kenntnisse zu den technischen Möglichkeiten der Fertigung von Mikroprodukten, Mikroformelementen, Mikrostrukturen und Mikrostrukturprodukte; demzufolge auf dem gesamten Gebiet der Mikrofertigung. Mit Hilfe der Kenntnisse zu den speziellen Verfahren der Zerspan- und Abtragtechnik, der Umform- und Zerteiltechnik, der Fügetechnik sowie der Oberflächen- und Nanotechnik ist er in der Lage, eigenständig konstruktive und fertigungstechnische Aufgaben in diesem Gebiet zu bearbeiten.	
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS) und Übung (3 SWS) sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodulen im wahlpflichtigen Major-Bereich Spezielle Produktionstechnik der Spezialisierung Maschinenwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn mindestens 6 und maximal 8 SWS der angebotenen Inhalte durch eine bestandene Prüfungsleistung folgender Auswahl nachgeiesen wurden: - Klausur Mikro- und Feinbearbeitung (120 min) - Klausur Umformtechnik - Mikroumformtechnik (90 min) - Klausur Schweißfertigung und Mikrofügetechnik (120 min oder mündlich) - Klausur Nanotechnologien (120 min). Jeder angebotenen Inhalte hat den Umfang von 2 SWS.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem über die SWS-Anzahl gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-07	Energietechnik III für Wirtschaftsingenieure	Prof. Dr.-Ing. U. Hesse
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Grundlagen der Kältetechnik (Prof. Hesse) Der Student besitzt Kenntnisse über die Funktionsweise und die Komponenten der Kältemaschinen. Er lernt die Einsatzbereiche von Kompressionskältemaschinen, Wärmepumpen und Absorptionskältemaschinen kennen. Er lernt Kältemittel für die Anwendungen auszuwählen und die Umweltverträglichkeit zu bewerten. Nutzung von Biomasse (Dr. Hiller) Der Student besitzt Kenntnisse über die energetische Nutzung von Biomassen, Bioenergieträger, Potentiale. Er wird befähigt zur Charakterisierung und lernt die Verfahren der Verbrennung, Vergasung, Pyrolyse, technisch relevante Schadstoffkomponenten und Maßnahmen zu deren Reduzierung.</p>	
Lehrformen	Vorlesung (4SWS), Übung (2 SWS) und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Energietechnik der Spezialisierung Maschinenwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden nach erfolgreicher Modulprüfung vergeben. Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen: Prüfungsleistung 1: Klausurarbeit Kältetechnik; Prüfungsleistung 2: Mündliche Prüfungsleistung Nutzung von Biomasse	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen mit folgender Gewichtung: 2/3 Note von Prüfungsleistung 1, 1/3 Note von Prüfungsleistung 2.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr angeboten: Optional "Grundlagen der Kältetechnik" im SS in Deutsch und im WS als "Principles of Refrigeration" in Englisch. Die energetische Nutzung von Biomasse im WS und SS	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur	Wird im Laufe der Vorlesung angegeben	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-07	Energietechnik IV für Wirtschaftsingenieure	Prof. Dr.-Ing. C. Felsmann
Inhalte und Qualifikationsziele	Der Student erhält Kenntnisse über die Bewertung von Energieformen und der Energieumwandlungsverfahren mit thermodynamischen, ökonomischen und ökologischen Mitteln und Maßstäben. Diese werden auf einzelne Komponenten und komplexe Systeme wie Kraftwerke, Heizkraftwerke, Speicher, Wärmeübertrager, Wärmepumpen und Energienetze angewendet.	
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS) und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenwissen auf den Gebieten Technische Thermodynamik und Technische Strömungsmechanik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Energietechnik der Spezialisierung Maschinenwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus: Entweder Klausurarbeit oder mündliche Prüfung Energiewirtschaftliche Bewertung.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-04-07	Energietechnik V für Wirtschaftsingenieure	Prof. Dr.-Ing. habil. A. Hurtado
Inhalte und Qualifikationsziele	Dem Studierenden werden grundlegende Kenntnisse im Umgang mit projektbezogenen Managementaufgaben vermittelt. Die Vorlesung vermittelt insbesondere das Zusammenspiel einzelner Bausteine des Projektmanagements sowie des Nachhaltigkeits-, Innovations-, Changemanagements sowie dem Management internationaler Projekte.	
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Seminar (2 SWS) und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen wie sie im Modul Energietechnik III erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Energietechnik der Spezialisierung Maschinenwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden nach erfolgreicher Modulprüfung vergeben. Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Prüfungsleistung sowie aus der Seminararbeit.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung und der Seminararbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester und im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-05-07	Energietechnik VI für Wirtschaftsingenieure	Prof. Dr.-Ing. M. Beckmann, Prof. Dr. rer. nat. F.-P. Weiß
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse zur Verbrennung und Dampferzeugung in Bezug auf Brennstoffeigenschaften und -analyse, wärmetechnische Auslegungsgrundlagen und Gestaltungsprinzipien für Dampferzeuger sowie den Betrieb von Dampferzeugern, einschließlich der Aspekte Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit. Speziell dazu werden den Studierenden im Modul mathematische Grundlagen und grundlegende Methoden vermittelt. Damit werden sie befähigt, technische Anlagen und Systeme hinsichtlich ihrer Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit zu bewerten, und sie verfügen über spezielle Kenntnisse, die geeignet sind, um an der Schnittstelle zwischen Management und Technik wirksam zu werden.	
Lehrformen	Das Modul umfasst die Lehrveranstaltung Verbrennung und Dampferzeugung im Umfang von 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und 1 SWS Praktikum sowie die Lehrveranstaltung Zuverlässigkeitsanalyse technischer Systeme im Umfang von 2 SWS Vorlesung.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodulen im wahlpflichtigen Major-Bereich Energietechnik der Spezialisierung Maschinenwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht aus Prüfungsleistung 1: Mündliche Prüfungsleistung Verbrennung und Dampferzeugung und Prüfungsleistung 2: mündliche Prüfungsleistung Zuverlässigkeitsanalyse technischer Systeme.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen mit folgender Gewichtung: 2/3 Note von Prüfungsleistung 1, 1/3 Note von Prüfungsleistung 2.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulhandbuch

Empfohlene Literatur	
----------------------	--

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-08	Baubetriebliches Aufbauwissen I	Prof. Dr. Jehle, Prof. Dr. Schach
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls den Umgang mit der Netzplantechnik als Terminplanungs- und Controllinginstrument. Mit der Methode der Weg-Zeit-Diagramme sind die Studierenden in der Lage, selbständig einfache Planungen von Bauabläufen bei Linienbaustellen durchzuführen. Mit den Kenntnissen der Vorgaben der Kreislaufwirtschaft- und der Umweltgesetze verstehen die Studierenden die Risiken und Schwierigkeiten bei der Planung und Durchführung von Bauaufgaben im Bestand. Dabei kennen sie insbesondere die Vorgaben beim Umgang mit Schadstoffen bei Abbrucharbeiten oder bei der Sanierung von Altlasten. Inhalt des Moduls sind außerdem vertiefende Fragestellungen der Bauverfahrenstechnik und der Einsatz speziell entwickelter Geräte und Maschinen für Sonderbauverfahren unter Berücksichtigung der jeweiligen Randbedingungen. Einen weiteren Schwerpunkt bildet der Bereich Bauleitung mit den inhaltlich unterschiedlichen Aufgaben und Funktionen des Bauleiters, die sich aus der Landesbauordnung, der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure sowie durch die Aufgaben innerhalb der Bauunternehmen ergeben.</p>	
Lehrformen	Vorlesungen (4 SWS), Übungen (2 SWS) und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen, wie sie in den Modulen Baubetrieb I (WING-BA-19-14), Baubetrieb II (WING-BA-20-14) und Baubetrieb III (WING-BA-21-14) des Bachelor-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Baubetrieb der Spezialisierung Bauingenieurwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen: Prüfungsleistung 1: Klausurarbeit (90 Min) zu Aufbauwissen der Bauausführung Teil 1 (BIW3-06) und Prüfungsleistung 2: Klausurarbeit (90 Min) zu Aufbauwissen der Bauplanung und Bauleitung Teil 1 (BIW4-23).	
Leistungspunkte und Noten	Mit dem Modul werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen.	

Modulhandbuch

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jeweils im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-08	Baubetriebliches Aufbauwissen II	Prof. Schach, Prof. Jehle
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Durch dieses Modul besitzen die Studierenden Kenntnisse zu Aufgabenbereichen wie Organisation von Bauunternehmen, Personalführung sowie Gesellschaftsformen und Kooperation. Dazu kennen die Studierenden die verschiedenen Verfahren der Investitionsrechnung. Sie haben erweiterte Kenntnisse über die Inhalte des Gesetzes zur Förderung der Kreislaufwirtschaft, der Sicherstellung einer umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen und wissen, wie die Entsorgung von Abfällen vom Bundesgesetzgeber gefordert ist. Die Studierenden können unter gesetzlichen Vorgaben die Planung eines geordneten Abbruches und die Entsorgung sowie die gezielte Vermeidung anfallender Bauabfälle und Schadstoffe, unter Berücksichtigung abfallwirtschaftlicher und wirtschaftliche Aspekte sowie der Belange des Arbeitsschutzes und der Arbeitssicherheit, durchführen.</p>	
Lehrformen	Vorlesungen (4 SWS), Übungen (2 SWS), Belege und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen wie sie im Modul Baubetriebliches Aufbauwissen I (WING-MA-2-8) erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodulen im wahlpflichtigen Major-Bereich Baubetrieb der Spezialisierung Bauingenieurwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus drei Prüfungsleistungen: Prüfungsleistung 1: Klausurarbeit (90 Min) zu Aufbauwissen der Bauausführung Teil 2 (BIW3-06), Prüfungsleistung 2: Schriftliche Belegarbeit mit Kolloquium zu Aufbauwissen der Bauplanung und Bauleitung (BIW4-23) und Prüfungsleistung 3: Klausurarbeit (60 Min) zu Aufbauwissen der Bauplanung und Bauleitung Teil 2 (BIW4-23).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen mit folgender Gewichtung: 4/8 Note von Prüfungsleistung 1, 2/8 Note von Prüfungsleistung 2 und 2/8 Note von Prüfungsleistung 3.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester	

Modulhandbuch

	angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 240 Arbeitsstunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-04-08	Baubetriebliches Aufbauwissen III	Prof. Schach, Prof. Jehle
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst nach Wahl der Studierenden zwei Wahlpflichtthemengebiete. a) Die Studierenden sind im Wahlpflichtthemengebiet Sonderthemen der Unternehmensführung dazu befähigt, typische Problemstellungen und Lösungsansätze des Operations Reseach zu erkennen und mit speziellen Lösungsverfahren zu bearbeiten. Darüber hinaus kennen die Studierenden unterschiedliche praxisrelevante Aufgaben, die für die unternehmerische Praxis notwendig sind. b) Die Studierenden besitzen im Wahlpflichtthemengebiet Ausbau und technische Gebäudeausrüstung umfangreiche Kenntnisse im Bereich Schlüsselfertigbau. Dies beinhaltet Kenntnisse der typischen Ausbaugewerke, wie beispielsweise Putz- und Estricharbeiten, Fliesenarbeiten, Porenbeton oder Trockenbauarbeiten. Neben dem Verständnis der verwendeten Baustoffe können die Studierenden verschiedene Arbeitsverfahren nachvollziehen. Die Studierenden sind in der Lage, Mängel der Bauausführung zu erkennen und Schritte zur Qualitätssicherung zu ergreifen. Darüber hinaus erhalten die Studierenden Hinweise zur Abgrenzung von Leistungen, Nebenleistungen und besonderen Leistungen sowie zur Abrechnung nach VOB/C.</p>	
Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS) und Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind aus dem Angebotskatalog des Moduls nach a) oder b) zu wählen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen wie sie in den Modulen Baubetrieb I (WING-BA-19-14) und Baubetrieb II (WING-BA-20-14) des Bachelor-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodulen im wahlpflichtigen Major-Bereich Baubetrieb der Spezialisierung Bauingenieurwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (60 Min).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 4 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester	

Modulhandbuch

	angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 120 Arbeitsstunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-05-08	Baubetriebliches Aufbauwissen IV	Prof. Jehle Prof. Schach
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst ein Pflichtthemengebiet, das nach Wahl der Studierenden um ein Wahlpflichtthemengebiet zu ergänzen ist. Im Pflichtthemengebiet Projektentwicklung ist den Studierenden bekannt, dass vermeidbare Bauherrenrisiken durch eine umfassende Termin-, Qualitäts- und Kostensicherung minimiert werden können. Die Studierenden beherrschen die Koordination der Fülle von Informationen und Daten aus Technik, Wirtschaft und Recht. Sie sind in der Lage, diese Informationen zu verdichten und damit einen hohen Grad an Qualitäts-, Termin- und Kostensicherung zu erreichen. Ergänzungsthemengebiete: a) Die Studierenden haben im Wahlpflichtthemengebiet Sonderthemen der Unternehmensführung Kenntnisse über die Bestandteile und Aufgaben des Rechnungswesens, die Grundlagen der Unternehmensrechnung mit Bilanzierung sowie die Gewinn- und Verlustrechnung im Bauunternehmen und spezielle Kenntnisse über die Baubetriebsrechnung mit Kostenarten-, Kostenstellen-, Kostenträger-, Bauleistungs- und Ergebnisrechnung. Mit den Sonderthemen der Kalkulation sind den Studierenden insbesondere die kalkulatorische Behandlung von Sonderpositionen (Bedarfs-, Alternativ- und Zuschlagpositionen) bekannt. Die Studierenden sind in die Lage versetzt, die Ergebnisse unterschiedlicher Umlagemöglichkeiten zu werten, die Zusammenstellung und Kalkulation von einfachen Nachträgen nach § 2 Nr. 3 VOB/B selbständig auszuführen und eine Deckungsbeitragsrechnung anzuwenden. b) Im Wahlpflichtthemengebiet Ausbau und Technische Gebäudeausrüstung besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse für den Bereich Schlüsselfertigbau. Dieses beinhaltet Kenntnisse der typischen Ausbaugewerke, wie beispielsweise Putz- und Estricharbeiten, Fliesenarbeiten, Porenbeton oder Trockenbauarbeiten. Neben dem vertieftem Verständnis der verwendeten Baustoffe kann der Student verschiedene Arbeitsverfahren unterscheiden. Er ist dabei in der Lage, Mängel der Bauausführung zu erkennen und Schritte zur Qualitätssicherung zu ergreifen. Aus dem Stoffgebiet Technische Gebäudeausrüstung kennen die Studierenden fachübergreifende Zusammenhänge, die ihn in die Lage versetzen, den interdisziplinären Charakter des Errichtens und Betriebens von Gebäuden zu erkennen. Dazu besitzen die Studierenden Fachkenntnisse in den Bereichen Energiesparendes Bauen, Heizungsanlagen,</p>	

Modulhandbuch

	<p>Lüftungsanlagen, Klimaanlage, Raumluftrömung, Entrauchung von Gebäuden im Brandfall, Gasanlagen, Abgastechnik sowie Wasserversorgung und Entwässerungstechnik. c) Die Studierenden beherrschen im Wahlpflichtthemengebiet Beton und Fertigteilbau die Bemessung von Schalungen und Schalungssystemen sowie die Einhaltung von Qualitätskriterien bei den Bewehrungsarbeiten und die Überwachung der spezifischen Abläufe im Betonbau auf der Baustelle. Die Herstellung, der Transport und der Einbau des Frischbetons sowie die Nachbehandlung bilden dabei Schwerpunkte. Aufbauend darauf besitzen die Studierenden Kenntnisse zu Spezialthemen, wie zum Beispiel Sichtbeton, Spritzbeton, selbstverdichtender Beton, Unterwasserbeton oder zum Herstellen wasserundurchlässiger Bauteile. Die in der Praxis auftretenden Betonschäden und ihre Ursachen sowie die dazugehörigen Instandsetzungsverfahren sind den Studierenden hinreichend bekannt. Sie wissen um die Einflüsse der Betonherstellung und -verarbeitung auf die Qualität und Dauerhaftigkeit der Betonbauteile und können diese erkennen sowie in der Planung und Bauausführung sicherstellen. d) Im Wahlpflichtthemengebiet Sonderthemen der Bauverfahrenstechnik haben die Studierenden Kenntnisse zu den wichtigsten Automatisierungssystemen zum Beispiel im Erd- und Tiefbau, im Tunnelbau und im Hochbau. Es werden Grundkenntnisse des Messens, Steuerns und Regelns, der Mechatronik und Kybernetik vermittelt und die neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet der Bautechnik behandelt. Das betrifft beispielsweise verschiedene Arten von Lasern und Spezialschalungen und ihre möglichen Automatisierungen. Darüber hinaus sind die Studierenden befähigt, Entscheidungen zu treffen zu konstruktiven und einsatzorientierten Maschinenlösungen in Verbindung mit ihren Anwendungen im Bauprozess. Die Studierenden kennen aktuelle Aufgabenstellung im Praxiseinsatz aus der Bauwirtschaft.</p>
Lehrformen	Vorlesungen (4 SWS), Übungen (2 SWS) und Selbststudium. Das Pflichtthemengebiet ist aus dem Angebotskatalog a), b), c) oder d) des Moduls zu ergänzen.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen, wie sie in den Modulen Baubetriebliches Aufbauwissen II (WING-MA-03-08) und Baubetriebliches Aufbauwissen III (WING-MA-04-08) erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodulen im wahlpflichtigen Major-Bereich Baubetrieb der Spezialisierung Bauingenieurwesen des Master-Studiengangs

Modulhandbuch

	Wirtschaftsingenieurwesen.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden nach erfolgreicher Modulprüfung vergeben. Die Modulprüfung besteht aus sechs Prüfungsleistungen: Prüfungsleistung 1: Klausurarbeit (60 Min) zu Projektentwicklung (BIW4-29), Prüfungsleistung 2: Schriftliche Belegarbeit zu Projektentwicklung (BIW4-29), Prüfungsleistung 3: Klausurarbeit (60 Min) zu Sonderthemen der Unternehmensführung (BIW4-28), Prüfungsleistung 4: Klausurarbeit (60 Min) zu Ausbau und Technische Gebäudeausrüstung (BIW4-26), Prüfungsleistung 5: Klausurarbeit (60 Min) zu Beton- und Fertigteilbau (BIW4-27), Prüfungsleistung 6: Klausurarbeit (60 Min) zu Sonderthemen Bauverfahrenstechnik (BIW 4-32).
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen mit folgender Gewichtung: 3/9 Note von Prüfungsleistung 1, 2/9 Note von Prüfungsleistung 2, 4/9 Note von entweder Prüfungsleistung 3, Prüfungsleistung 4, Prüfungsleistung 5 oder Prüfungsleistung 6.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-09	Statikgrundlagen, Stahl- und Holzbau B, Bruchmechanik und Instandsetzung	Prof. Schneider
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte des Moduls sind Grundlagen der Statik, die Verbindungstechnik im Stahlbau, die Konstruktion und Verbindungstechnik im Holzbau, die Anwendung der Bruchmechanik im Stahl- und Holzbau sowie Methoden der Bauwerksdiagnose und -instandsetzung. Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls grundlegende Kenntnisse zur Analyse der Lastabtragung in Tragwerken. Des Weiteren haben die Studierenden vertiefte Kenntnisse über Anschlüsse und Verbindung von Bauteilen mit Schrauben und Schweißnähten. Darüber hinaus kennen die Studierenden nach Abschluss des Moduls anatomische, mechanische und physikalische Grundlagen von Holz und Polymeren, sowie deren zeitliche gefügemorphologische Veränderungen und Schädigungen. Ferner sind sie mit Modifikationen von Holzeigenschaften vertraut. Sie sind in der Lage, die Bemessung hölzerner Bauteile und Verbindungen durchzuführen und haben Kenntnisse über verschiedene Holzbauweisen. Die Studierenden haben nach Abschluss des Moduls vertiefte Kenntnisse über Bildung und Wachstum von Rissen in Stahl- und Holzbauteilen. Sie sind mit Ansätzen der Bruchmechanik und der experimentellen Ermittlung bruchmechanischer Kennwerte vertraut. Außerdem kennen sie die Anwendung bruchmechanischer Grundlagen in Stahl- und Holzbaunormen. Außerdem besitzen die Studierenden nach dem Abschluss des Moduls Kenntnisse der Methoden der Bauwerksdiagnose und -instandsetzung beim Bauen im Bestand sowie die hierfür verwendeten technischen Verfahren und Baustoffe. Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse über die Dauerhaftigkeit von Baustoffen und Bauteilen. Sie kennen sich aus in baustoffbezogenen Untersuchungsmethoden zur Bauwerksdiagnose und wissen um die maßgebenden Schädigungsmechanismen, und daraus abgeleitet, um die Strategien und Methoden zu Schutz, Instandhaltung und Instandsetzung von Bauwerken mit dem Schwerpunkt Beton-, Stahlbetonbau und Stahlbau. Des Weiteren kennen sie die zum Korrosionsschutz sowie zur Durchführung von reprofilierten und konstruktiven Instandsetzungsmaßnahmen verwendeten Baustoffe und Verfahren. Die Studierenden sind außerdem in der Lage, mit dem entsprechenden Technischen Regelwerk (Normen,</p>	

Modulhandbuch

	Richtlinien, u. ä.) umzugehen.
Lehrformen	Vorlesung (5 SWS), Übung (2 SWS) sowie Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen wie sie in den Modulen Baustoffe, Baukonstruktion und Geotechnik I (WING-BA-19-15), Tragwerkslehre, Baukonstruktion und Geotechnik II, Wahlpflicht (WING-BA-20-15) und Stahl- und Holzbau A (WING-BA-21-15) des Bachelor-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Konstruktiver Ingenieurbau der Spezialisierung Bauingenieurwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus drei Prüfungsleistungen: Prüfungsleistung 1: Klausurarbeit (90 min) Grundlagen der Statik + Stahlbau-Verbindungstechnik, Prüfungsleistung 2: Klausurarbeit (90 min) Holzbau und Anwendung der Bruchmechanik, Prüfungsleistung 3: Klausurarbeit (90 min) Instandsetzungsmethoden und -baustoffe. Prüfungsvorleistungen sind: schriftliche Arbeiten im Umfang von 8 Std. zu Stahlbau-Verbindungstechnik für die Prüfungsleistung 1 und schriftliche Arbeiten im Umfang von 17 Std. zu Holzbau für Prüfungsleistung 2.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-09	Statik der Tragwerke	Prof. Kaliske
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls ist die statische Analyse von Tragwerken. Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse zur Theorie und Berechnung von Tragwerken insbesondere analytische Methoden zu deren Berechnung. Sie können die Grundprinzipien der Statik anwenden und die Bewertung der Ergebnisse von statischen Analysen für die Sicherheit von Tragwerken herausarbeiten.</p>	
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) sowie Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Kompetenzen wie sie im Modul Statikgrundlagen, Stahl- und Holzbau B, Bruchmechanik und Instandsetzung (WING-MA-02-09) des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen erworben werden können</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodulen im wahlpflichtigen Major-Bereich Konstruktiver Ingenieurbau der Spezialisierung Bauingenieurwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.</p>	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden nach erfolgreicher Modulprüfung vergeben. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (135 min): „Statik der Tragwerke“. Prüfungsvorleistung ist eine schriftliche Arbeit im Umfang von 75 Std.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 4 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ist gleich der Note der Modulprüfung.</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt 120 Arbeitsstunden.</p>	
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst ein Semester.</p>	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-04-09	Grundlagen Stahlbetonbau und Stabilität im Stahlbau	Prof. Stroetmann
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden erhalten in der Stabilitätstheorie Kenntnisse über die mechanischen Zusammenhänge des Biegeknickens und des Biegedrillknickens von Stäben. Sie sind in der Lage, Verzweigungslasten und Schnittgrößen nach Theorie II. Ordnung zu berechnen und baupraktische Stabilitätsnachweise zu führen. Darüber hinaus besitzt der Studierende Kenntnisse und Fertigkeiten in der Stahlbetonbauweise. Spezielle Baustoffeigenschaften sowie das Zusammenwirken der Baustoffe Stahl und Beton im Verbund, Grundlagen der Schnittgrößenermittlung, Bemessung und konstruktiven Durchbildung der wichtigsten Bauteile im Massivbau sind ihm bekannt. Der Studierende ist in der Lage einfachste Stahlbetonbauteile zu konstruieren und zu bemessen und kennt Problemstellungen und Lösungsansätze für einige spezielle Anwendungen.</p>	
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (3 SWS) sowie Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Kompetenzen wie sie in den Modulen Baustoffe, Baukonstruktion und Geotechnik I (WING-BA-19-15), Tragwerkslehre, Baukonstruktion und Geotechnik II, Wahlpflicht (WING-BA-20-15) und Stahl- und Holzbau A (WING-BA-21-15) des Bachelor-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen und im Modul Statikgrundlagen, Stahl- und Holzbau B, Bruchmechanik und Instandsetzung (WING-MA-2-9) des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen erworben werden können.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Konstruktiver Ingenieurbau der Spezialisierung Bauingenieurwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.</p>	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden nach erfolgreicher Modulprüfung vergeben. Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen: Prüfungsleistung 1: Klausurarbeit (75 min) „Stahlbau Stabilität“, Prüfungsleistung 2: Klausurarbeit (120 min) „Grundlagen Stahlbetonbau“.</p> <p>Prüfungsvorleistungen sind: schriftliche Arbeiten (Belege) im Umfang von 25 Stunden für die Prüfungsleistung 1 und schriftliche Arbeiten (Belege) im Umfang von 30 h für die Prüfungsleistung 2.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen</p>	

Modulhandbuch

	Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 240 Arbeitsstunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-05-09	Stahlhochbau und Strukturanalyse	Prof. Stroetmann
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte des Moduls sind Entwurf, Konstruktion und Berechnung von Stahlhochbauten, insbesondere Hallentragwerken, die Berechnung von Kranbahnanlagen einschließlich der Betriebsfestigkeit sowie Theorie und Methoden der Berechnung statische unbestimmter Tragwerke und der Computerorientierten Strukturanalyse. Die Studierenden haben nach Abschluss des Moduls vertiefte Kenntnisse über den Entwurf, die Konstruktion und Berechnung von Hallentragwerken, Fachwerkkonstruktionen und Kranbahnanlagen. Ihnen sind die verschiedenen Trag- und Aussteifungssysteme von Hochbaukonstruktionen geläufig. Sie sind in der Lage, Betriebsfestigkeitsberechnungen zur Vermeidung von Ermüdungsschäden und zum Nachweis der Dauerhaftigkeit auf der Basis von Wöhlerlinien, Schädigungsmodellen und Kerbfällen geschweißter und geschraubter Konstruktionen durchzuführen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse über die Berechnung statisch unbestimmter Tragwerke sowie die Theorie und Methoden der Computerorientierten Tragwerksanalyse von statisch und dynamisch beanspruchten Tragwerken. Die Studierenden sind in der Lage in der Lage, die numerische Berechnung der Tragwerksbeanspruchung vorzunehmen und die Resultate zu beurteilen.</p>	
Lehrformen	Vorlesung (5 SWS), Übung (2 SWS) sowie Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Kompetenzen wie sie in den Modulen Statikgrundlagen, Stahl- und Holzbau B, Bruchmechanik und Instandsetzung (WING-MA-2-9), Statik der Tragwerke (WING-MA-3-9) und Grundlagen Stahlbetonbau und Stabilität im Stahlbau (WING-MA-4-9) des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen erworben werden können.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodulen im wahlpflichtigen Major-Bereich Konstruktiver Ingenieurbau der Spezialisierung Bauingenieurwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.</p>	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden nach erfolgreicher Modulprüfung vergeben. Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen: Prüfungsleistung 1: Klausurarbeit (90 min) Stahlhochbau, Prüfungsleistung 2: Klausurarbeit (120 min) Computerorientierte Strukturanalyse und analytische</p>	

Modulhandbuch

	Tragwerksberechnung. Prüfungsvorleistungen sind: schriftliche Arbeiten im Umfang von 25 Std. für die Prüfungsleistung 1 und schriftliche Arbeiten im Umfang von 60 Std. für die Prüfungsleistung 2.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen mit folgender Gewichtung: 3/7 Note von Prüfungsleistung 1 und 4/7 Note von Prüfungsleistung 2.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-10	Rohstoffe der Papierindustrie und Papierverarbeitungstechnik	Prof. Dr.-Ing. Harald Großmann
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über spezielle Kenntnisse über die in der Papiertechnik verwendeten Rohstoffe sowie über die Prozesse der Papierverarbeitung. Im Schwerpunkt Rohstoff der Papierindustrie stehen die für die Papierherstellung verwendeten natürlichen Rohstoffe. Die gewonnenen Fasern weisen in Abhängig vom Verfahren und dem jeweiligen Holz mikrophysikalisch unterschiedliche Strukturen hinsichtlich Abmessungen, Form und Eigenschaften auf. Das schließt die Zusammenhänge zwischen den Rohstoffen und Fertigungserfordernissen sowie den resultierenden Papiereigenschaften ein. Nach erfolgreichem Abschluss des Schwerpunktes verfügen die Studierenden über Kenntnisse der Mikrophysik und Chemie der pflanzlichen Rohstoffe, der Faserstoffe, Mineralien und Hilfsstoffe (unter Einschluss des Wassers und der Luft) in der Papiertechnik und bei Papier sowie Papierprodukten. Im Schwerpunkt Papierverarbeitungstechnik stehen die allgemeinen Gesetzmäßigkeiten und Arbeitsmethoden der Papierverarbeitungstechnik. Dies beinhaltet Kenntnisse über den Aufbau von Kartonen und Wellpappen, ihre Herstellung und Verarbeitung. Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Abschluss dieses Schwerpunktes ebenfalls über fundierte Kenntnisse der Grundverfahren Kombinieren, Bedrucken, Trennen, Fügen, Umformen sowie über den komplexen Aufbau der Papierverarbeitungsanlagen- und -anlagen.</p>	
Lehrformen	Insgesamt 4 SWS Vorlesung + 2 SWS Praktikum:	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Fundierte Kenntnisse aus den Modulen Papierphysik und Papierprüfung.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtfach im Vertiefungsstudium der Wirtschaftsingenieurwesen in der Vertiefungsrichtung Papiertechnik. Es wird in jedem Studienjahr angeboten.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten (K1 und K2) von jeweils 120 Minuten Dauer zur den Schwerpunkten Rohstoffe der Papiertechnik (K1) und Papierverarbeitungstechnik (K2) sowie einer sonstigen Prüfungsleistung (P2) in Form einer	

Modulhandbuch

	Praktikumsnote.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus den gewichteten Prüfungsleistungen: $\text{Note} = 0,5 \cdot K1 + 0,35 \cdot K2 + 0,15 \cdot P2$
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen sowie das Selbststudium und die Prüfungsvorbereitung beträgt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-10	Papierveredlungs-, Druck- und Vervielfältigungstechnik	Prof. Dr.-Ing. Harald Großmann
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über spezielle Kenntnisse über den Ablauf der Prozesse der Papierveredlung. Dies schließt die Anforderungen an die Rohstoffe, Halb- und Fertigprodukte ebenso ein wie ihre Charakterisierung. Insbesondere für hochwertige Druckprodukte werden gestrichene Papiere benötigt. Daher verfügen die Studierenden nach erfolgreichem Abschluss des zweiten Schwerpunkts auch über Kenntnisse über die vorwiegend angewandten Druckverfahren und dem Zusammenhang zwischen Papiereigenschaften und Druckergebnis. Im Schwerpunkt Papierveredlungstechnik steht der Prozess des Streichens (Beschichtens) des Papiers im Mittelpunkt. Dies beinhaltet die Aufbereitungstechnik der Streichfarbe, ihre Zusammensetzung und ihre messtechnische Charakterisierung. Weiterhin besitzen die Studierenden nach erfolgreichem Abschluss des Moduls detaillierte Kenntnisse über den Aufbau und die Funktionsweise der verschiedenen Auftrags- und Trocknungssysteme sowie über den technologischen Aufbau von Streichanlagen. Dies schließt Kenntnisse über die Anforderungen an Streichroh-papiere, Streichfarben bzw. Streichfarbenaufgaben sowie veredelte Papiere ein. Im Schwerpunkt Druck- und Vervielfältigungstechnik stehen Kenntnisse zu den angewandten Druckverfahren – sowohl konventionelle als auch Non-Impact-Druckverfahren –, die Druckvorstufe, die Druckmaschinen und die Vorgänge beim Druckprozess. Weiterhin verfügen die Studierenden nach erfolgreichem Abschluss dieses Schwerpunktes über Kenntnisse zu den Farbsystemen, über die Druckbildra-sterung und Erzeugung der Farbpunkte. Weiterhin kennen sie die Zusammenhänge zwischen Bedruckstoff (Papier), Druckverfahren und Druckbild sowie die häufigsten Ursachen papierbedingter Druckfehler.</p>	
Lehrformen	4 SWS Vorlesung	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Fundierte Kenntnisse aus den Modulen Papierphysik und Papierprüfung.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtfach im Vertiefungsstudium der Wirtschaftsingenieurwesen in der Vertiefungsrichtung Papiertechnik. Es wird in jedem Studienjahr angeboten.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus	

Modulhandbuch

	zwei Klausurarbeiten (K1 und K2) von jeweils 120 Minuten Dauer zum Schwerpunkt Druck- und Vervielfältigungstechnik sowie der Papierveredlungstechnik.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus den gewichteten Prüfungsleistungen: $\text{Note} = \frac{K1+K2}{2}$
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen sowie das Selbststudium und die Prüfungsvorbereitung beträgt 120 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-04-10	Verfahrens- und Maschinenteknik der Faserstofferzeugung und -aufbereitung	Prof. Dr.-Ing. Harald Großmann
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse über die in der Papierherstellungstechnik verwendeten Primär- und Sekundärfaserstoffe sowie ausgewählte Maschinen und Anlagentechnik zur ihrer Erzeugung und Aufbereitung. Dies beinhaltet, ausgehend von den Anforderungen, die an die zu erzeugenden Papiere gestellt werden, Kenntnisse zur Verfahrens-, Anlagen- und Maschinen-technik von Erzeugungs- und Aufbereitungsanlagen für die Herstellung der Halbstoffe Holzstoff, Zellstoff und Altpapierstoff für die unterschiedlichen Papier- und Kartonsorten. Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden ein fundiertes Übersichtswissen zu den jeweiligen Aufbereitungsverfahren, der zugrundeliegenden physikalischen und chemischen Prozesse, der Aufgaben und Funktionsweise ausgewählter Anlagen und Maschinen zur Erzeugung der Primärfaserstoffe von Holz- und Zellstoffen sowie zu den Verfahrensschritten der Altpapierstoffaufbereitung, wie z. B. den unterschiedlichen Reinigungsverfahren und -aggregaten. Dies schließt sowohl die einzelnen Prozessschritte als auch die unterschiedlichen Veredlungsschritte dieser Halbstoffe für unterschiedliche Papier- und Kartonsorten ein. Ebenso gehört ein Überblick über Aufkommen und Sammelsysteme von Sekundärfaserstoffen dazu. Weiterhin schließt dies Kenntnisse über Faserstoffeigenschaften und -kennwerte, ihre Veränderung sowie gezielte Beeinflussung durch die einzelnen Verfahrensschritte ein.</p>	
Lehrformen	3 SWS Vorlesung und 1 SWS Praktikum	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Fundierte Kenntnisse aus den Modulen Papierphysik und Papierprüfung.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtfach im Vertiefungsstudium der Wirtschaftsingenieurwesen in der Vertiefungsrichtung Papiertechnik. Es wird in jedem Studienjahr angeboten.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (K1) von 120 Minuten Dauer und einer sonstigen Prüfungsleistung in Form einer Praktikumsnote (P1).	

Modulhandbuch

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus den gewichteten Prüfungsleistungen: $\text{Note} = 0,7 \cdot K1 + 0,3 \cdot P1$
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen sowie das Selbststudium und die Prüfungsvorbereitung beträgt 120 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-05-10	Technologie der Stoff-, Wasser- und Energiekreislauftechnik und ihre Prozesssteuerung	Prof. Dr.-Ing. Harald Großmann
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über spezielle Kenntnisse der wirtschaftlichen Nutzung von Stoff, Wasser, Luft und Energie und die vollautomatischen Prozessabläufe in modernen Papiererzeugungsanlagen. Im Schwerpunkt Technologie des Stoff-, Wasser- und Energiegebrauch stehen der Aufbau moderner Stoff- und Wasserkreisläufe sowie die Notwendigkeit der ständigen Optimierung der Stoff-, Wasser-, und Energiekreisläufe bei der Papiererzeugung und die technischen und wirtschaftlichen Gegebenheiten unter welchen sie erfolgt. Im Schwerpunkt Sensor- und Prozessleittechnik steht die Steuerung der Prozessabläufe bei der modernen Zellstoff- und Papierherstellung durch Prozessleitsysteme. Dies umfasst die Aufgaben, den Aufbau und die Wirkungsweise moderner Prozessleitsysteme in Papierproduktionslinien. Im Schwerpunkt Prozesssimulation steht ein Übungsseminar zur Einführung in die Prozesssimulation von Stoff- und Wasserkreisläufen. Nach erfolgreichem Abschluss des Seminars verfügen die Studierenden über Grundkenntnisse der Anwendung der Prozesssimulation für die Bilanzierung von Kreisläufen in einer Papierfabrik sowie über ein besseres Verständnis des komplexen Zusammenwirkens der Kreislaufschaltungen sowie der Einflüsse, der jeweiligen in der jeweiligen Simulation verwendeten Module und ihrer Parameter z. B. Abscheidung von –Schmutzstoffen in Sortierern auf die Schmutzstoffbelastung in den Kreisläufen.</p>	
Lehrformen	Insgesamt 3 SWS Vorlesung und 1 SWS Übung und 2 SWS Praktikum.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Fundierte Kenntnisse aus den Modulen Papierphysik und Papierprüfung.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtfach im Vertiefungsstudium der Wirtschaftsingenieurwesen in der Vertiefungsrichtung Papiertechnik. Es wird in jedem Studienjahr angeboten.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten (K1 und K2) von jeweils 120 Minuten Dauer zum Schwerpunkt Stoff-, Wasser- und Energiegebrauch	

Modulhandbuch

	(K1) sowie zur Sensor- und Prozessleittechnik (K2) und sonstigen Prüfungsleistungen in Form einer Praktikumsnote (P1) und einer Seminararbeit (P2).
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus den gewichteten Prüfungsleistungen: $\text{Note} = (1,4 \cdot K2 + 0,7 \cdot K2 + 0,3 \cdot P1 + 0,6 \cdot P2) / 3$
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen sowie das Selbststudium und die Prüfungsvorbereitung beträgt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-12a	Schienenverkehrsanlagen	Prof. Fengler
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden sind mit der Rolle der Schienenverkehrsanlagen als wesentlicher Komponente von Bahnsystemen vertraut. Ausgehend von den Systemeigenschaften der Eisenbahn haben die Studierenden Grundkenntnisse zu Schienenverkehrsanlagen unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen von Kundenanforderungen, Produktion und Infrastruktur. Dies umfasst die grundlegenden Fragen der Spurführung, des Oberbaues und des Bahnkörpers, der Querschnittsgestaltung, der Trassierung und der Gestaltung der Verkehrsstationen. Sie sind in der Lage, die Wirkungsweise von bahnbautechnischer Komponenten und ihr Zusammenwirken einzuschätzen und rechen-technische Werkzeuge zur Erstellung von Planwerken in ihren grundlegenden Funktionen zu nutzen. Sie sind befähigt, Schienenverkehrsanlagen als Produktionsanlage des ökologisch vorteilhaften Schienenverkehrs in ihrer Komplexität und mit ihren Schnittstellen zu anderen Fachdiensten zu überschauen. Zudem kennen die Studierenden wesentliche verkehrsgeschichtliche Hintergründe des Bahnwesens.</p>	
Lehrformen	Vorlesungen (5 SWS), Übungen (1 SWS) sowie Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Hochschulreife	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Verkehrsingenieurwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. Das Modul kann nicht gewählt werden von Absolventen des Moduls "WING-BA-04n "Verkehrsanlagen A (Teil Schienenverkehrsanlagen) sowie von Absolventen des Moduls WING-BA-04p "Grundlagen der Planung von Schienenverkehrsanlagen" (Teil Schienenverkehrsanlagen)</p>	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit. Diese umfasst 2 schriftliche Arbeiten (Belegarbeiten) im Umfang von 20 und 40 Stunden und eine mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 45 Minuten.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Mit dem Modul werden insgesamt 9 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus der Prüfungsleistung.</p>	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	270 Stunden	

Modulhandbuch

Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-12b	Erweiterte Verkehrssystemtheorie des Landverkehrs	Prof. Nachtigall
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen die Fähigkeit stochastische Modelle zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit auf komplexe Netze und Systeme zu erweitern und anzuwenden. Sie können das Leistungsverhalten von Verkehrssystemen modellieren und mittels Bedienungstheorie analysieren. Basierend auf Kenntnissen der linearen Optimierung vermögen die Studierenden Aspekte der Planung und Steuerung von Leistungserstellungsprozessen im Landverkehrswesen wie Linienplanung und Taktfahrlagenplanung anzuwenden.	
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übungen (3 SWS) sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen wie sie im Modul WIING-BA-20-18a "Grundlagen von Verkehrssystemen" des Bachelor-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Verkehrsingenieurwesen der Spezialisierung Verkehr des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus 1) einer schriftlichen Arbeit im Umfang 30 Stunden und deren Präsentation in einem technischwissenschaftlichen Referat im Umfang von ca. 10 Minuten mit anschließender Diskussion im Umfang von ca. 5 Minuten und 2) einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Bei weniger als 6 angemeldeten Studierenden kann die Klausurarbeit durch eine mündliche Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 30 Minuten ersetzt werden; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studenten am Ende des Anmeldezeitraums schriftlich bekannt gegeben.	
Leistungspunkte und Noten	Für den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 9 Leistungspunkte(LP) angerechnet. Die Note der Prüfungsleistung 1 wird mit 1/9 und die Note der Prüfungsleistung 2 wird mit 8/9 gewichtet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulhandbuch

Empfohlene Literatur	
----------------------	--

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-12c	Verkehrsökologie und Straßenverkehrstechnik	Prof. Becker
Inhalte und Qualifikationsziele	Der Student hat grundlegende Kenntnisse der Auswirkungen von Verkehrsplanung. Er begreift den Systemgedanken sowie die Wechselwirkungen zwischen Verkehr einerseits und den gesamten Umwelteffekten andererseits und kann die Wirkungen von Verkehrsabläufen quantifizieren, die Qualität und Sicherheit von Elementen des Straßenwesens bewerten und verfügt über die Grundkenntnisse der Bemessung von Straßen.	
Lehrformen	Vorlesung (insgesamt 5 SWS) und Übungen (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Interesse an Verkehr, Grundverständnis für Raum- und Verkehrsplanung, gute mathematische und technische Fähigkeiten, Grundkenntnisse der mathematischen Statistik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Verkehrsingenieurwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen: • Prüfungsleistung 1: Klausur Verkehrsökologie I • Prüfungsleistung 2: Klausur Straßenverkehrstechnik 1 (SVT1)	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich zu 50% aus der Klausur Verkehrsökologie I und zu 50% aus der Klausur Straßenverkehrstechnik 1.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur	Literatur zur Straßenverkehrstechnik und zur Verkehrsökologie wird kontinuierlich genannt.	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-12a	Erweiterte Verkehrssystemtheorie des Luftverkehrs und Simulation	Prof. Nachtigall
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen die Fähigkeit Aspekte der Modellierung, Planung und Steuerung von Leistungserstellungsprozessen im Luftverkehrswesen wie Slot Allokation und Anflugsteuerung im Luftverkehr (ATFM) anzuwenden. Sie beherrschen grundlegende Begriffe und Prinzipien der Simulation.	
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übungen (2 SWS) sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen wie sie im Modul WIING-BA-20-18a "Grundlagen von Verkehrssystemen" des Bachelor-Studiengang und im Modul WING-MA-02-12b "Erweiterte Verkehrssystemtheorie des Landverkehrs" des Master-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Verkehrsingenieurwesen der Spezialisierung Verkehr des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Bei weniger als 6 angemeldeten Studierenden wird die Klausurarbeit durch eine mündliche Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 30 Minuten ersetzt; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studenten am Ende des Anmeldezeitraums schriftlich bekannt gegeben.	
Leistungspunkte und Noten	Für den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 6 Leistungspunkte(LP) angerechnet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-12b	Entwurf von Bahnanlagen	Prof. Fengler
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind mit den grundlegenden Fragen und Problemen des Entwurfs von Bahnanlagen vertraut. Sie sind in der Lage, bahnbautechnische Entwurfsaufgaben zu verstehen und Grundaufgaben des Gleisplanentwurfs selbständig methodisch zu lösen. Sie verfügen über die Grundlagen, die einzelnen Anlagenkomponenten trassierungs- und bahnbautechnisch zu entwerfen (mikroskopischer Entwurf). Sie haben Kenntnisse über die Methoden zur funktionalen Auslegung von Strecken und Bahnhöfen auf Basis der verkehrlichen und betrieblichen Anforderungen.	
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übungen (1 SWS) sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen wie sie im Modul WING-MA-02-12a, im Modul WING-BA-04n "Verkehrsanlagen A" (Teil Schienenverkehrsanlagen) oder im Modul WING-BA-04p "Grundlagen der Planung von Schienenverkehrsanlagen" (Teil Schienenverkehrsanlagen) erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Verkehrsingenieurwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Arbeit (Belegarbeit) im Umfang von 40 Stunden und einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 45 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich zur Hälfte aus der schriftlichen Arbeit und zur Hälfte aus der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-12c	Betriebsplanung ÖPNV	Prof. König
Inhalte und Qualifikationsziele	Der Student beherrscht die speziellen Methoden und Verfahren zur Gestaltung eines kundenorientierten Leistungsangebotes und eines wirtschaftlichen Betriebes für den Öffentlichen Personennahverkehr. Er beherrscht insbesondere: • Betriebs- und Ressourcenplanung im ÖPNV • Spezielle Verfahren der Streckennetzplanung • Spezielle Verfahren der Linien- und Fahrplanung • Verfahren der Wagenlaufplanung • Verfahren der Dienstbildung • Verfahren der Dienststreuung	
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übungen (2 SWS) sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Verkehrsingenieurwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden nach erfolgreicher Modulprüfung vergeben. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 30 Minuten. Bei mehr als 15 angemeldeten Studierenden (inkl. Modul VW-VI-583) wird die mündliche Prüfungsleistung als Einzelprüfung durch eine Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten ersetzt; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums schriftlich bekannt gegeben.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-12d	Betriebsprozesse und Betriebs-planung im Bahnverkehr	Doz. Dr. Bär
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul befasst sich mit den Prozessen der Bahnbetriebs-führung sowie den Methoden und Verfahren der Betriebsplanung im Bahnverkehr. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu den Zeitelementen der Betriebsprozesse, zum Trassenmanagement sowie zur Betriebsführung. Die Kenntnisse befähigen die Studierenden die Anforderungen des Bahnbetriebes bei der Entwicklung von Techniken und Verfahren zu berücksichtigen.	
Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS (Labor-)Praktikum und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen mit Vertiefung Verkehrs-ingenieurwesen. Die Anzahl der Teilnehmer ist auf maximal 5 begrenzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Teil des Wahlpflichtbereichs Major II Verkehrsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Weitere Bestehens-voraussetzung ist die Absolvierung des Laborpraktikums mit 4 Terminen im Umfang von je 180 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-04-12a	Qualität und Sicherheit im Straßenverkehr	Prof. Dr. Maier
Inhalte und Qualifikationsziele	Der Student verfügt über umfassende Kenntnisse der Bewertung von Abläufen des Straßenverkehrs auf Strecken und an Knotenpunkten (Kreisverkehr, Kreuzung mit und ohne Lichtsignalanlagen) und ist vertraut mit den dabei verwendeten Berechnungsverfahren.	
Lehrformen	Vorlesungen (3 SWS), Übungen (1 SWS) sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen wie sie im Modul „Verkehrsökologie und Straßenverkehrstechnik“ erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Verkehrsingenieurwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 30 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Für den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 6 Leistungspunkte (LP) angerechnet. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-04-12b	Nachrichtenverkehrssysteme	Priv.-Doz. Dr. Stephan Baumann
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet spezifische Lösungen von Nachrichtenverkehrssystemen als virtuelle Mobilitätssysteme, deren grundsätzliche Wirkungsweisen und deren Einbindung in ganzheitliche Verkehrssysteme. Die Studierenden haben erweiterte Kenntnisse zur Planung, Gestaltung und Durchführung von Kommunikationsprozessen unter besonderer Beachtung der Einordnung in die Verkehrswissenschaften. Sie kennen die Aspekte eines komplexen Mobilitätsmanagements sowie die Verfahren, Szenarien und Strategien des Betriebes von Nachrichtenverkehrssystemen. Die Studierenden sind in der Lage, die Besonderheiten der Nachrichtenverkehrssysteme unter Nutzung logistischer und prozessorientierter Denkansätze zu verstehen und sachkundig zu beurteilen.	
Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (2 SWS) sowie Exkursion und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Verkehrsingenieurwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen: • Prüfungsleistung 1: Klausurarbeit (90 min.) • Prüfungsleistung 2: Praktikum (unbenotete Prüfungsleistung)	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note von Prüfungsleistung 1.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-04-12c	Planung sicherungstechnischer Anlagen	Dr. Maschek
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studenten haben vertiefte Kenntnisse über Technologien der Fahrwegsicherung. Sie sind auch in der selbstständig grundlegende Planungsaufgaben auszuführen. Schwerpunkt bildet dabei die Erstellung sicherungstechnischer Planungsunterlagen für Elektronische Stellwerke.	
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS), Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse der Bahnbetriebssicherung, wie sie auch im Modul WING-BA-20-18 vermittelt werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Verkehrsingenieurwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer Hausarbeit im Umfang von 60 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich zu 1/3 aus der Klausurarbeit und zu 2/3 aus der Hausarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-05-12a	Marktorientierte Leistungserstellung in Reise- und Logistikketten	Prof. König
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studenten kennen die Methoden und Verfahren des strategischen Managements und seiner Instrumente auf der Ebene von innovativen Prozessketten bei Bahn- und ÖPN-Verkehrssystemen und sind in der Lage die Methoden und Verfahren anzuwenden insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> • Strategisches Management als Aufgabe in öffentlichen Verkehrssystemen, • Strategische Analyse bei Bahn- und ÖPN-Verkehrsprozessen, • Auswahl und Bewertung von Strategien, • Implementierung von Strategien, • Strategische Kontrolle, • Betriebsprozessmodelle für Kooperation und Wettbewerb. • Betriebsführung Eisenbahn 	
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übungen (1 SWS), Praktika (2 SWS) sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Bachelor mit Vertiefung Verkehringenieurwesen Die Anzahl der Teilnehmer ist auf maximal 10 begrenzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Teil des Wahlpflichtbereichs Major IV Verkehringenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden nach erfolgreicher Modulprüfung vergeben. Prüfungsvorleistung sind schriftliche Arbeiten (Belegarbeiten). Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung. Weitere Bestehensvoraussetzung ist die Absolvierung des Laborpraktikums mit 7 Terminen im Umfang von je 180 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-05-12b	Schienenfahrzeugtechnik	Prof. Löffler
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studenten beherrschen die Methoden für die Entwicklung, Konstruktion und Berechnung von Schienenfahrzeugen und deren Komponenten. Sie kennen Antriebsanlage von Dieseltriebfahrzeugen sowie mechanische, hydraulische und elektrische Leistungsübertragung. Sie kennen die technisch-physikalischen Zusammenhänge des Antriebs- und Bremsvorganges für einen sicheren Bahnbetrieb. Darüber hinaus, kennen die Studenten die Fahrzeuge des ÖPNV in ihrer Spezifik und wissen neben Aspekten der Fahrdynamik v.a. die Besonderheiten bei Fahrwerks- und Bremstechnik und elektrischer Antriebstechnik im Vergleich zu Vollbahnfahrzeugen.	
Lehrformen	Vorlesung (6 SWS) sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Ableistung des Moduls BA 21-18a empfohlen	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Verkehrsingenieurwesen der Spezialisierung Verkehr des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden nach erfolgreicher Modulprüfung vergeben. Prüfungsvorleistung sind schriftliche Arbeiten (Belegarbeiten). Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-05-12c	Bahnanlagenplanung und Bahnbau	Prof. Fengler
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind mit den Fragen und Problemen der Planung von Bahnstrecken und Bahnhöfen vertraut. Sie verfügen über Kenntnisse für die Umsetzung der Anforderungen des Personen- und Güterverkehrs sowie der Betriebsführung in rationell gestalteten Bahnanlagen und über Kenntnisse zum Zusammenspiel der einzelnen Anlagenkomponenten. Sie sind in der Lage, eisenbahntechnische Entwurfsaufgaben zu verstehen und selbständig zu lösen. Weiterhin verfügen die Studierenden über Kenntnisse zur Konstruktionsweise der Gleise und Weichen. Sie verstehen ihre Wirkungsweise und sind in der Lage, sie bezüglich ihrer Belastung und Belastbarkeit zu berechnen.	
Lehrformen	Vorlesungen (5 SWS), Übungen (1 SWS) sowie Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kompetenzen wie sie im Modul WING-MA-03-12-b erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Verkehrsingenieurwesen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden nach erfolgreicher Modulprüfung vergeben. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit. Diese umfasst 1 schriftliche Arbeit im Umfang von 60 Stunden, 1 schriftlichen Arbeit im Umfang von 30 Stunden und eine mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 45 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich zu einem Drittel aus der schriftlichen Arbeit im Umfang von 60 Stunden, einem Sechstel aus der schriftlichen Arbeit im Umfang von 30 Stunden und zur Hälfte aus der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-13	Konstruieren mit Kunststoffen und Faserverbunden	Prof. Hufenbach
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Moderne Leichtbaukonstruktionen zeichnen sich vornehmlich dadurch aus, dass die Struktur optimal an die Beanspruchung angepasst ist. Die konsequente Umsetzung der Gestaltungsregeln für Leichtbaustrukturen erfordert dabei ein hohes Maß einschlägiger interdisziplinärer Kenntnisse auf den Gebieten der Werkstoff- und Strukturmechanik, Konstruktionstechnik sowie effizienter Optimierungsverfahren. Technische Kunststoffe und Faserverbundwerkstoffe weisen Eigenschaftsprofile auf, die weit über die der Standardkunststoffe hinausreichen und so ständig neue strukturelle sowie funktionelle Anwendungen und Einsatzgebiete erschließen. Eine sehr enge Verknüpfung wird im Modul zwischen Werkstoff, Technologie und Formteilgestaltung hergestellt. Das vermittelte Wissen wird in den komplexen Konstruieren mit Faserverbundwerkstoffen und kunststoffgerechtes Konstruieren an Einsatzbeispielen vertieft.</p>	
Lehrformen	<p>Das Modul besteht aus den Vorlesungen „Konstruieren mit Faserverbundwerkstoffen“ (2 SWS) und „Kunststoffgerechtes Konstruieren“ (2 SWS). Konstruieren mit Faserverbundwerkstoffen sowie kunststoffgerechtes Konstruieren werden jeweils mit 1 SWS Übungen unteretzt. Die in den Vorlesungen vermittelten Grundlagen werden in den Übungen und Praktika an Hand von Anwendungsbeispielen vertieft.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Kenntnisse in „Grundlagen des Leichtbaus“ (WING-BA-20-04), „Faserverbundtechnik“ (WING-BA-21-04) und „Konstruktion und Fertigung“ (WING-BA-19-04).</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen.</p>	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus folgenden Prüfungsleistungen: Klausurarbeit Konstruieren mit Faserverbundwerkstoffen (90 Min.); Klausurarbeit Kunststoffgerechtes Konstruieren (90 Min.).</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Für das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden.</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird im Wintersemester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand	<p>Der Gesamtaufwand des Studenten für dieses Modul beträgt 270 Arbeitsstunden, die sich aus der Zeit für Vorlesung,</p>	

Modulhandbuch

	selbstorganisiertes Lernen, Übung, Vor- und Nacharbeit sowie Prüfungsvorbereitung ergeben.
Dauer des Moduls	1 Semester
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-13	CAX-Methoden	Prof. Hufenbach
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Der konstruktive Prozess wird unterstützt durch das „Simultaneous Engineering“ auf Basis eines möglichst umfassenden Rechnereinsatzes und effizienter Entwicklungssoftware. Auf Grundlage eines digitalen „Master-modells“ werden hierbei alle Bereiche der Entwicklungskette von der Konstruktion über die Berechnung bis hin zur NC-Fertigung des Endproduktes bei voller Durchgängigkeit der Daten miteinander vernetzt. Eine anwendungsorientierte Lehrveranstaltung führt dazu in die Möglichkeiten moderner integrierter 3D-CAD-Systeme - hier insbesondere für Leichtbaustrukturen - ein und gibt eine Anleitung zum praktischen Umgang mit diesen Programmpaketen. Hierauf aufbauend bietet das Modul auch eine Einführung in die Bauteilauslegung mittels der Finite-Elemente-Methode (FEM). Dabei werden nach einer Einführung in die entsprechenden mathematisch-mechanischen Grundlagen insbesondere Anleitungen für die praktische Durchführung der FE-Simulationsrechnungen aufgezeigt.</p>	
Lehrformen	<p>Das Modul besteht aus der Vorlesung Simulationstechniken (1 SWS). Die Simulationstechniken werden durch 2 SWS Übungen untersetzt; die einführende Übung zur Rechnerunterstützten Konstruktion besteht aus 1 SWS. Die in den Vorlesungen vermittelten Grundlagen werden in den Übungen und Praktika an Hand von Anwendungsbeispielen vertieft.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Kenntnisse in „Grundlagen des Leichtbaus“ (WING-BA-20-04) und „Konstruktion und Fertigung“ (WING-BA-19-04).</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen.</p>	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit „Simulationstechnik“. Zulassungsvoraussetzung ist die Abgabe einer schriftlichen Arbeit im Fach Rechner-unterstützte Konstruktion.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Für das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden.</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird im Sommersemester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand	<p>Der Gesamtaufwand des Studenten für dieses Modul beträgt 180 Arbeitsstunden, die sich aus der Zeit für Vorlesung, selbstorganisiertes Lernen, Übung, Vor- und Nacharbeit sowie</p>	

Modulhandbuch

	Prüfungsvorbereitung ergeben.
Dauer des Moduls	Das Modul erstreckt sich über ein Semester.
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-04-13	Grundlagen der Kunststofftechnik	Prof. Hufenbach
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Technische Kunststoffe und Hochleistungspolymere weisen Eigenschaftsprofile auf, die weit über die der Standardkunststoffe hinausreichen und so ständig neue strukturelle und funktionelle Anwendungen und Einsatzgebiete erschließen. In den Grundlagen zur Kunststofftechnik wird ausgehend von den Reaktionstypen der chemische Aufbau so erarbeitet, dass speziell die Neuentwicklungen auf dem Gebiet der Polymerblends bzw. Compounds für Anwendungen im Maschinenbau aktiv gestaltet werden können.</p> <p>Schwerpunktmäßig werden Themen wie die Struktur-Eigenschaftsbeziehung und das Beanspruchungs- und Verformungsverhalten in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen behandelt. Im Zuge der Darlegungen zur Prüftechnik und Prüfung von Werkstoffbauteilen werden auch Aspekte der Qualitätssicherung behandelt.</p>	
Lehrformen	<p>Das Modul besteht aus den Vorlesungen „Kunststofftechnik 1“ (2 SWS) und „Qualitätssicherung und Prüftechniken“ (1 SWS). Kunststofftechnik 1 sowie Qualitätssicherung und Prüftechniken werden jeweils mit 1 SWS Übungen unteretzt. Die in den Vorlesungen vermittelten Grundlagen werden in den Übungen und Praktika an Hand von Anwendungsbeispielen vertieft.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Kenntnisse in „Grundlagen des Leichtbaus“ (WING-BA-20-04) und „Faserverbundtechnik“ (WING-BA-21-04).</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen.</p>	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus folgenden Prüfungsleistungen: Klausurarbeit Kunststofftechnik 1 (90 Min.); Klausurarbeit Qualitätstechnik und Prüftechniken (90 Min.).</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Für das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden.</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird im Sommersemester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand	<p>Der Gesamtaufwand des Studenten für dieses Modul beträgt 180 Arbeitsstunden, die sich aus der Zeit für Vorlesung, selbstorganisiertes Lernen, Übung, Vor- und Nacharbeit sowie Prüfungsvorbereitung ergeben.</p>	
Dauer des Moduls	<p>Das Modul erstreckt sich über ein Semester.</p>	

Modulhandbuch

Empfohlene Literatur	
----------------------	--

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-05-13	Technologien der Kunststofftechnik	Prof. Hufenbach
Inhalte und Qualifikationsziele	Technische Kunststoffe und Hochleistungspolymere weisen Eigenschaftsprofile auf, die weit über die der Standardkunststoffe hinausreichen und so ständig neue strukturelle und funktionelle Anwendungen und Einsatzgebiete erschließen. Eine sehr enge Verknüpfung wird im Modul zwischen Werkstoff, Technologie und Formteilgestaltung hergestellt. Im Zuge der Darlegungen zur Prüftechnik und Prüfung von Kunststoffen werden auch Aspekte der Werkstoffcharakterisierung behandelt.	
Lehrformen	Das Modul besteht aus den Vorlesungen „Kunststofftechnik II“ (2 SWS) und „Kunststoffprüfung – Praktikum“ (1 SWS). Kunststofftechnik II wird mit 1 SWS Übung, Kunststoffprüfung-Praktikum mit 2 SWS Praktikum untersetzt. Die in den Vorlesungen vermittelten Grundlagen werden in den Übungen und Praktika an Hand von Anwendungsbeispielen vertieft.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse in „Grundlagen des Leichtbaus“ (WING-BA-20-04) und „Faserverbundtechnik“ (WING-BA-21-04).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus folgenden Prüfungsleistungen: Klausurarbeit Kunststofftechnik II(90 Min.); Klausurarbeit Kunststoffprüfung Praktikum (90 Min.).	
Leistungspunkte und Noten	Für das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtaufwand des Studenten für dieses Modul beträgt 270 Arbeitsstunden, die sich aus der Zeit für Vorlesung, selbstorganisiertes Lernen, Übung, Vor- und Nacharbeit sowie Prüfungsvorbereitung ergeben.	
Dauer des Moduls	Das Modul erstreckt sich über ein Semester.	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-02-14	Verarbeitungstechnik und Verarbeitungsmaschinen	Prof. J.-P. Majschak
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Der Studierende hat vertiefende Kenntnisse zu den Grundlagen der Verarbeitungstechnik, der Struktur und Funktion von Verarbeitungsmaschinen unter dem Aspekt der Massenbedarfsgüterproduktion von Lebensmitteln und Pharmazeutika, und deren hygienegerechten Gestaltung. Der Studierende hat damit die notwendigen Fähigkeiten und Fertigkeiten, verarbeitungstechnisch relevante Problemstellungen bei der Entwicklung und während des Betriebes verarbeitungstechnischer Anlagen zu bearbeiten, und ist in der Lage, komplexe Aufgabenstellungen zu lösen.</p> <p>Bestandteile der Vorlesung Grundlagen der Verarbeitungstechnik sind Begriffe und Arbeitsmethoden, die Einteilung von Verarbeitungsgütern und Verarbeitungsvorgängen, das Innermaschinelle Verfahren, für ausgewählte verarbeitungstechnische Prozesse die Prozessbeschreibung, Grundprinzipie, die Wirkpaarung und das Arbeitsdiagramm. Bestandteile der Vorlesung Struktur und Funktion von Verarbeitungsmaschinen (VM) sind die Einordnung von Verarbeitungsmaschinen in Produktionsprozesse der Stoffverarbeitung, der Zusammenhang von Verarbeitungsanlagen und -anlagen mit personellen und Umwelt-Ressourcen, die Erläuterung der Funktionsweise der Teilsysteme und die Wechselwirkung zwischen diesen, die systematische Lösungsermittlung und die Störungsanalyse und Optimierung von VM. Durch die Vorlesung hygienegerechte Gestaltung von VM ist der Student in der Lage, hygienische Gefahrenquellen an VM selbständig zu erkennen und konstruktive Maßnahmen zu deren Beseitigung zu ergreifen. Der Student erlangt außerdem Hintergrundwissen aus den Bereichen Anlagenreinigung, Anlagensterilisation, Containment sowie den rechtlichen Grundlagen.</p>	
Lehrformen	Vorlesung (4SWS), Übung (2SWS) und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Verarbeitungs- und Verpackungstechnik der Spezialisierung Maschinenwesen des Master-Studienganges Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die	

Modulhandbuch

von Leistungspunkten	Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus drei Klausurarbeiten im Umfang von je 90min.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.
Dauer des Moduls	1 Semester
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-03-14	Spezielle Verarbeitungsvorgänge	Prof. J.-P. Majschak
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Der Studierende hat vertiefende Kenntnisse zu speziellen Verarbeitungsvorgängen und ist damit in der Lage, analytische und experimentelle Untersuchungen zur Optimierung der Vorgänge selbständig durchzuführen. Der Studierende hat damit die notwendigen Fähigkeiten und Fertigkeiten, innovative verarbeitungstechnische Verfahren mit zu entwickeln, deren Einsatzbedingungen zu ermitteln und verarbeitungstechnische Verfahren nach geforderten Kriterien zu optimieren. Bestandteile der Lehrveranstaltung Optimierung von Verarbeitungsvorgängen ist innerhalb der Vorlesung das Vermitteln von Arbeitsmethoden und speziellen Kenntnissen, die in Übungen und Praktika an repräsentativen Wirkpaarungen ausgewählter Vorganggruppen, wie Fügen von flexiblen Packstoffen (z.B. Schweißen/ Siegeln), Packstofftransport, Umformung flexibler Packstoffe durch den Studenten kreativ angewendet werden.</p>	
Lehrformen	Vorlesung (1SWS), Übung (1SWS), Praktikum (2SWS) und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Verarbeitungs- und Verpackungstechnik der Spezialisierung Maschinenwesen des Master-Studienganges Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus der Prüfungsleistung Optimierung Verarbeitungsvorgänge (Klausurarbeit 90min) und den Protokollen zu den Praktikas in Form einer schriftlichen Arbeit.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Empfohlene Literatur		

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-04-14	Verpackungstechnik	Prof. J.-P. Majschak
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Der Studierende hat vertiefende Kenntnisse zur Funktion der Verpackung in volkswirtschaftlichen Prozessen und Grundlagen ihrer technischen Realisierung. Dies schließt Wissen zu den Grundlagen der Gestaltung von Verpackungsprozessen und Verpackungsmaschinen ein. Bestandteile der Vorlesung Verpackungstechnik sind Begriffe und Arbeitsmethoden, wie die Funktion der Verpackung, Gesetze und Verordnungen einschließlich ökologischer Gesichtspunkte, die Anforderungen an Packmittel aus ihrer automatisierten Verarbeitung auf Verpackungsmaschinen, die Gestaltung des Verpackungsprozesses in der verarbeitenden Industrie - Verpackungsverfahren, Funktionsgruppen von Verpackungsmaschinen und –anlagen, Lösung verpackungstechnischer Probleme der verarbeitenden Industrie und Anforderungen an Verpackungsmaschinen und -anlagen aus der Mechanisierung und Automatisierung des Verpackungsprozesses. Außerdem hat der Studierende grundlegendes Wissen zur Herstellung und dem Einsatz unterschiedlicher Packstoffe und Packmittel in der Verpackungstechnik und ihren Einfluss auf die Gestaltung des Verpackungsprozesses. Bestandteile der Vorlesung Packstoff/ Packmittel sind die Kennzeichnung, Herstellung, Anwendung und das Recycling von Packstoff, Packmittel und Packhilfsmittel für das Verpacken von Massengütern, sowie die Kennzeichnung von Anforderungen an die Verarbeitung von Packmittel und Packhilfsmittel auf Verpackungsmaschinen.</p>	
Lehrformen	Vorlesung (4SWS) und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Verarbeitungs- und Verpackungstechnik der Spezialisierung Maschinenwesen des Master-Studienganges Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus: Prüfungsleistung 1: Verpackungstechnik (Klausurarbeit 90min), Prüfungsleistung 2: Packstoff/ Packmittel (Klausurarbeit 90min).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten	

Modulhandbuch

	arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden.
Dauer des Moduls	1 Semester
Empfohlene Literatur	

Modulhandbuch

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
WING-MA-05-14	Verarbeitungsanlagen	Prof. J.-P. Majschak
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Der Studierende hat anwendungsbereite Kenntnisse und Fertigkeiten zu Projektierung sowie zur Analyse und Kennzeichnung des Betriebsverhaltens verarbeitungstechnischer Anlagen, verbunden mit Wissen zur Betriebshygiene und Reinigungstechnik. Bestandteile der Vorlesung Projektierung von Verarbeitungsanlagen sind Besonderheiten und Einordnung der Verarbeitungsanlage im verarbeitenden Betrieb, der Projektierungsprozess (Bestandteile, Methoden, Abläufe), der Einsatz verfügbarkeitserhöhender Mittel (Speicher, Reserveelemente, ...), die Beschreibung von Gutströmen und deren Kopplung, die Berechnung der Verkettungselemente und Verfügbarkeitstheorie. Bestandteile der Vorlesung Betriebsverhalten sind Grundlagen der Anwendung von Maschinen in der verarbeitenden Industrie, Einflussgrößen und Kennzeichnung des Anwendungsverhaltens von Maschinen, Produktivität, Zuverlässigkeit und Effektivität von Verarbeitungsmaschinen, Schwachstellenanalyse von Verarbeitungsanlagen, Betriebsverhalten und konstruktiver Entwicklungsprozess. Bestandteile der Vorlesung Betriebshygiene und Reinigungstechnik sind Grundlagen der Reinigungs- und Desinfektionstechnik, -mittel und -verfahren, Reinraumsysteme, Geruchsneutralisierung, Schädlingsbekämpfung in der Lebensmittelindustrie, Hygienemanagement und Personalhygiene.</p>	
Lehrformen	Vorlesung (5SWS), Übung (1SWS) und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im wahlpflichtigen Major-Bereich Verarbeitungs- und Verpackungstechnik der Spezialisierung Maschinenwesen des Master-Studienganges Wirtschaftsingenieurwesen.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus: Prüfungsleistung 1: Projektierung Verarbeitungsanlagen (Klausurarbeit 90 min), Prüfungsleistung 2: Betriebsverhalten stoffverarbeitender Systeme (Klausurarbeit 90 min), Prüfungsleistung 3: Betriebshygiene und Reinigungstechnik (Klausurarbeit 90min).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte (LP) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten	

Modulhandbuch

	arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 270 Arbeitsstunden.
Dauer des Moduls	1 Semester
Empfohlene Literatur	