

Modulhandbuch Bachelor of Science Wirtschaftsingenieurwesen

Stand: April 2023

1.1	Allgemeine BWL	5
1.2	Physik	7
1.3	Mathematik 1	9
1.4	Projektmanagement	11
2.1	Rechnungswesen	13
2.2	Mathematik 2 und Statistik	15
2.3	Managementkompetenz	17
3.1	Internationale VWL	21
3.2	Technische Mechanik	23
3.3	Grundlagen der Informatik und Programmierung 1	25
4.1	Seminar BWL	27
4.2	Grundlagen des Konstruierens	29
4.3	Grundlagen der Informatik und Programmierung 2	31
4.4	Business Communication	33
5.1	Controlling	35
5.2	Werkstoffkunde und –prüfung	37
5.3	Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik	39
5.4	Datenbanken	41
6.1	Marketing 1	43
6.2	Automatisierungstechnik	45
6.3	Web-Anwendungen	47
6.4.1/6.4.2/6.4.5	Unternehmenssimulation	49
6.4.3	Grundlagen der Verfahrenstechnik	51
6.4.4	Informations- und Kommunikationssysteme	53
7.1	Operations Management 1	57
7.2	Fertigungsverfahren	59
7.3.1	Marketing 2	63
7.3.2/7.3.3	Internet of Things IoT/Industrie 4.0	65
7.3.4	Software Engineering	67
7.3.5	Investition & Finanzierung	69
7.4	Qualitätsmanagement	71
8.1	Internationales Management	75
8.2.1	Vertrieb	79
8.2.2	Operations Management 2	81
8.2.3	Einführung in die 3D-Konstruktion	85
8.2.4	Digitale Transformation	87

8.2.5	Geschäftsprozessmanagement	91
8.3	Recht	95
9.1.1	Seminar Marktforschung	97
9.1.2	Seminar Operations Management	99
9.1.3	Seminar Fertigungstechnik	101
9.1.4	Seminar Informatik	103
9.1.5	Innovationsmanagement	105
9.2	Bachelor-Thesis und Kolloquium	107

1.1 Allgemeine BWL

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
1.1	125 h	5	1. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	WS	Pflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Allgemeine BWL		12 h	113 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium) und Übungen (Selbststudium/Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen die allgemeinen Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und können diese auf die betriebliche Praxis anwenden. Sie können Gesamtzusammenhänge zwischen güter-, leistungs- und finanzwirtschaftlichen Bereichen erkennen und beurteilen. Die Studierenden sind in der Lage zusammenhängend und vernetzt (z.B. Auswirkungen der Lagerhaltung auf Kosten und Verfügbarkeit), betriebswirtschaftlich zu denken. Mögliche Beschaffungsmaßnahmen können sie mit Entscheidungsberechnungen und Optimierungsmodellen stützen. Organisations- und Führungsfragen betrachten sie im betriebswirtschaftlichen Zusammenhang und können hierbei Basisanforderungen des Arbeitsrechts berücksichtigen.

Die Studierenden erlangen mit dieser Veranstaltung das Grundverständnis zum Besuch der Module "Externes Rechnungswesen", "Internes Rechnungswesen", "Recht" und "Controlling".

Im Ergebnis können die Studierenden grundlegende betriebswirtschaftliche Aufgaben in Unternehmen durchführen, erkennen betriebswirtschaftliche Zusammenhänge und entwickeln hieraus Lösungsvorschläge, die aus der Gesamtsicht des Unternehmens optimal sind.

Inhalte

Es wird in diesem Modul ein fundamentaler Überblick über das Ineinandergreifen der einzelnen Teilbereiche der Betriebswirtschaftslehre gegeben.

- Bedeutung des Betriebes in der sozialen Marktwirtschaft der BRD
- Finanzielle und nicht-finanzielle (soziale und ökologische) Unternehmensziele
- Unternehmensführung/-organisation
- Ethische Aspekte des Wirtschaftens
- Planungs-, Steuerungs- und Kontrollsysteme
- Personalmanagement/Grundlagen Arbeitsrecht
- Rechtsformen der Unternehmen/Unternehmenszusammenschlüsse
- Produktion und betriebliche Wertschöpfungskette (inkl. Umgang mit natürlichen Ressourcen)
- Betriebliche Planung und Steuerung (Grundlagen des betrieblichen Rechnungswesens)

Übungen: Präsenzunterricht mit Fallstudien; Gruppenarbeiten und Praxisbeispielen aus der Lebens-

/Berufswelt der Studierenden, aktuelle Problemstellungen aus der Wirtschaft

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 1. Semesters

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Henner Klönne

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

1.2 Physik

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
1.2	250 h	10	1. Semester	2 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	WS/SS	Pflicht	4,85 %	25 (Ü), 16 (P)
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Physik 1		16 h	109 h	
Physik 2		24 h	101 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium), Übung (Selbststudium/Präsenz) und Praktikum (Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Physik liefert neben wichtigen erkenntnistheoretischen Beiträgen zu unserer Kultur zugleich die wissenschaftlichen Grundlagen der gesamten Ingenieurskunst.

Nach erfolgreich abgeschlossenem Modul verstehen die Studierenden die Denk- und Arbeitsweise der Physik und können die Formulierung der grundlegenden physikalischen Konzepte nachvollziehen. Sie sind in der Lage, physikalisch-technische Problemstellungen u.a. aus den Bereichen Mechanik, Dynamik und Strömungslehre anhand von Praxisbeispielen zu berechnen.

Die Studierenden können sich in technische Fragestellungen einarbeiten und auch umweltrelevante Probleme im Zusammenhang mit den Phänomenen der Energieumwandlung und Energieübertragung skizzieren. Sie erkennen dabei die Notwendigkeit eines nachhaltigen Handlungsprinzips. Sie beherrschen das grundlegende Verständnis für die weiteren ingenieurtechnischen Module der höheren Semester und können physikalische Methoden auf neue Fachgebiete anwenden. Mit der Durchführung der zugehörigen Praktikumsveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, die Ergebnisse physikalischer Versuche und Experimente zu analysieren und zu bewerten.

Inhalte

Vorlesung: Studienbriefe

- Einführung in die Grundlagen der Physik
 - Physikalische Größen und ihre Einheiten
- Mechanik von Massenpunkten und starren Körpern
 - Grundbegriffe der Mechanik, Mechanik/Dynamik, Arbeit, Energie und Leistung
- Fluidmechanik
 - Strömungen in Flüssigkeiten und Gasen —ideale und reale Strömungen
- Wärmelehre
 - Thermische Zustandsgrößen und Zustandsgleichungen, Energieformen und kalorische Größen, reale Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten, Energie und Umwelt, Wärmetransport

- Schwingungen, Wellen, Optik
- Aufbau der Materie – Einführung in die Atom- und Kernphysik
- Anwendungen der Quantenphysik und Wellenoptik
 - Lichtquellen, Detektoren, Messtechniken, Technologische Anwendungen und Geräte

Übung: Wiederholung und Vertiefung des Stoffes durch analytische Behandlung einfacher physikalischer Vorgänge anhand von Übungsbeispielen; Erarbeitung der Lösungswege in Kleingruppen

Praktikum: Abrundung der Erkenntnisse durch ausgewählte physikalische Versuche und deren Auswertung mit Versuchsbericht im Laborpraktikum; eigenständige Durchführung und Auswertung der Versuche in Gruppen zu je 2 Studierenden

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen und weitere Verbundstudiengänge mit ingenieurwissenschaftlichen Inhalten

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 180 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 2. Semesters
Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Studienleistung (Praktikum)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Christian Toonen

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

1.3 Mathematik 1

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
1.3	125 h	5	1. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	WS	Pflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Mathematik 1		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium) und Übung (Selbststudium/Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

- Analysieren von Einsatzmöglichkeiten von mathematischen Funktionen unter betriebswirtschaftlichen Aspekten
- Synthetisieren und Bewerten von Methoden und Einsatzmöglichkeiten der Differentialrechnung mit einer oder mehrerer Variablen
- Synthetisieren und Bewerten von Methoden und Einsatzmöglichkeiten der Integralrechnung
- Analysieren und Erstellung von mathematischen Modellen zur Lösung praktischer Problemstellungen aus der Industrie

Inhalte

Vorlesung: Studienbriefe

1. Grundlagen
2. Mathematische Funktionen mit einer Variablen (Projiziert auf betriebswirtschaftliche Aspekte)
3. Differentialrechnung für Funktionen mit einer Variablen
4. Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Variablen
5. Integralrechnung

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie alle Verbundstudiengänge, in denen Mathematik gebraucht wird.

Teilnahmevoraussetzungen

Schulkenntnisse Mathematik

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 1. Semesters

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Waldemar Rohde

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

1.4 Projektmanagement

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
1.4	125 h	5	1. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	WS	Pflicht	2,42 %	25 (Ü), 8-10 (S)
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Projektmanagement		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium) und Übungen (Selbststudium/Präsenz) und Seminar (Selbststudium/Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Entwickelte Fachkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- vorgegebene Anforderungen an das Projektergebnis zu verstehen und zu analysieren;
- betriebliche Projekte zu strukturieren und zu steuern,

Entwickelte Sozialkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- in kleinen Teams ergebnisorientiert zu arbeiten und Konflikte in Projekten konstruktiv zu lösen;
- sich in Teams mit Mitgliedern unterschiedlichen Alters und unterschiedlicher Hintergründe zurecht zu finden;
- Verantwortung für zugeteilte Aufgaben zu übernehmen;
- Projektstände zu präsentieren und zu vertreten.

Entwickelte Selbstkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- persönliche Interessen zu erkennen und zu reflektieren, um darauf aufbauend Neugier zur Anwendung im betrieblichen Kontext zu entwickeln;
- die Potenziale weiterer Schulungen durch den Arbeitgeber im betrachteten Methodenbereich zu erkennen und für die persönliche Weiterqualifizierung zu nutzen.

Entwickelte Methodenkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- in betrieblichen Projekten erforderliche Methoden und Instrumente zur Strukturierung und Steuerung anzuwenden;

- Präsentationen rechnerbasiert zu erstellen und zu halten;
- Inhalte in einem Textverarbeitungsprogramm abzubilden.

Inhalte

Vorlesung: Studienbriefe

- Grundlagen des Projektmanagements/ Projektdefinition und Projektstrukturierung
- Projektinitialisierung
- Projektstrukturplanung
- Termin- und Ablaufplanung
- Netzplantechnik
- Projektcontrolling

Übungen: Präsenzunterricht mit Fallstudien; Seminar: Gruppenarbeit (kompletter Durchlauf eines Projektes an einem Beispiel)

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 1. Semesters

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Ralf Ziegenbein

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

2.1 Rechnungswesen

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
2.1	250 h	10	2. Semester	2 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	SS/WS	Pflicht	4,85 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Rechnungswesen 1		16 h	109 h	
Rechnungswesen 2		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium), Übung (Selbststudium und Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen den Aufbau und Inhalt des externen Rechnungswesens. Sie beherrschen das System der doppelten Buchführung und können die GuV sowie die Bilanz aus den Konten der Finanzbuchhaltung entwickeln. Sie kennen die Grundlagen des Jahresabschlusses. Sie kennen die grundlegenden bilanzpolitischen Möglichkeiten und können deren Auswirkungen auf den Jahresabschluss interpretieren. Das zweite Modul "Kostenrechnung" dient als internes Instrument zur Entscheidungsunterstützung. Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis der Kostenrechnung. Aufgrund ihrer Kenntnisse der grundlegenden Standards und Begriffe der Kostenrechnung, haben sie die Fähigkeit entwickelt, aktiv einfache Praxisfälle in Modellen der Kostenrechnung abzubilden, kritisch zu beurteilen und auszuwerten.

Inhalte

Vorlesung: Studienbriefe

Externes Rechnungswesen

- Einführung in das betriebliche Rechnungswesen
- Buchungstechnik
- Jahresabschlussbuchungen
- Bilanzierungs- und Bewertungsprobleme
- Reporting: Lageberichterstattung sowie Nachhaltigkeitsberichtserstattung, Einfluss von Big Data & Digitalisierung auf das Reporting
- Grundlagen der Bilanzanalyse

Internes Rechnungswesen

- Einführung in die Kostenrechnung
- Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung
- Kostenrechnungssysteme

- Kurzfristige Erfolgsrechnung, Verfahrenswahl, Make-or-Buy

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

Kenntnisse in den Grundlagenfächern (Modul 1.1 "Allgemeine BWL" und Modul 1.3 "Mathematik 1")

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 120 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 3. Semesters

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Henner Klönne

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

2.2 Mathematik 2 und Statistik

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
2.2	125 h	5	2. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	SS	Pflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Mathematik 2 und Statistik		24 h	101 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium) und Übung (Selbststudium/Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Mathematik:

- Analysieren von Aufgaben im Bereich Linearen Algebra (Matrizen, Determinanten, Vektoren und die Lösung linearer Gleichungssysteme)
- Synthetisieren von Optimierungsmethoden, z.B. der Linearen Optimierung

Finanzmathematik:

- Analysieren von Finanzprodukten im Bank- und Versicherungswesen
- Synthetisieren theoretischer Barwerte von Finanzprodukten
- Anwenden und Verständnis über Methoden der Rentenberechnung
- Anwenden und Verständnis über Methoden im Kreditwesen

Statistik

- Analysieren der Einsatzmöglichkeiten von ein- und mehrdimensionalen empirischen, sowie diskrete und stetige Verteilungen
- Synthetisieren von Durchführungsmöglichkeiten von Längsschnittanalysen
- Verstehen von Messzahlen und Indizes
- Analysieren der Möglichkeiten des Einsatzes von Wahrscheinlichkeitsrechnung
- Anwenden von Schätz- und Testverfahren

Inhalte

Vorlesung: Studienbriefe

1. Lineare Algebra
2. Lineare Optimierung
3. Finanzmathematik
4. Eindimensionale empirische Verteilungen
5. Zweidimensionale empirische Verteilungen
6. Längsschnittanalysen

7. Messzahlen und Indizes
8. Wahrscheinlichkeitsrechnung
9. Schätz- und Testverfahren
10. Diskrete und stetige Verteilungen
11. Ein- und Mehrfachregressionen

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie alle Verbundstudiengänge, in denen Mathematik gebraucht wird.

Teilnahmevoraussetzungen

Schulkenntnisse Mathematik

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 2. Semesters

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Waldemar Rohde

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

2.3 Managementkompetenz

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
2.3	125 h	5	2. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	SS	Pflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Managementkompetenz		32 h	93 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium), Praktikum (Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Entwickelte Fachkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- die in der betrieblichen Kommunikation erforderlichen Regeln sowie Methoden und Instrumente zu erkennen, zu benennen und zu begründen;
- die unterschiedlichen Sichten von Mitarbeitern und Führungskräften zu erkennen und zu deuten;
- die Wirkung rhetorischer und moderativer Mittel einzuschätzen und danach eine geeignete Wahl in der entsprechenden Situation zu treffen.

Entwickelte Sozialkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- in Konfliktsituationen mit Kollegen, Führungskräften, Kunden und sonstigen Stakeholdern zu einem Konsens zu kommen;
- sicher einen Fachvortrag vor einem Publikum zu halten.

Entwickelte Selbstkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- sich einer neuen Art an Herausforderung aktiv zu stellen;
- persönliche Interessen zu erkennen und zu reflektieren, um darauf aufbauend Neugier zur Anwendung im betrieblichen Kontext zu entwickeln;
- die Potenziale weiterer Schulungen durch den Arbeitgeber im betrachteten Methodenbereich zu erkennen und für die persönliche Weiterqualifizierung zu nutzen.

Entwickelte Methodenkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- die Methoden und Instrumente der Kommunikation und zielorientierten Führung sicher anzuwenden;
- Reden und Vorträge zu halten, sowie Feedback entgegen zu nehmen bzw. zu geben;
- dabei sicher Feedbackregeln anzuwenden und sich auf dieser Basis vernünftig und kritisch mit Kommunikationserlebnissen auseinanderzusetzen;
- qualifizierte Mitarbeiter effektiv zu motivieren, führen und zu coachen;
- in unterschiedlichen beruflichen Situationen ergebnisorientiert zu verhandeln;
- die grundlegenden Bausteine der Moderation von Konflikten in Verhandlungen sicher anzuwenden.

Inhalte

Vorlesung: Studienbriefe

- Kommunikation
- Feedback/Feedbackregeln
- Rhetorik/ Struktur von Reden/Medieneinsatz
- Präsentationstechniken
- Grundlagen der Führung
- Mitarbeiterführung/ -motivation
- Verhandlungen, -techniken, -grundsätze
- Konflikte/Konfliktbewältigungen/Konflikte als Chance

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Prüfungsform

Hausarbeit (Umfang 10 Seiten) begleitend im 2. Semester und Fachvortrag zur Hausarbeit (Dauer 15 Minuten)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Ralf Ziegenbein

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

3.1 Internationale VWL

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
3.1	125 h	5	3. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	WS	Pflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Internationale VWL		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium) und Übungen (Selbststudium/Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Entwickelte Fachkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- Umfeld, Abläufe und Wirkungen des nationalen und internationalen Wirtschaftsgeschehens zu begreifen;
- deren Auswirkungen auf ihr Unternehmen zu beurteilen;
- Ursachen von Arbeitslosigkeit, Konjunkturverläufe, Inflations-, Wechselkurs- und Zinsentwicklungen im groben Rahmen verstehen und Konsequenzen für ihr Unternehmen ableiten;
- zu verstehen, auf welcher Basis Prognosen für die Zukunft - wissenschaftlich basiert - erstellt werden.

Entwickelte Sozialkompetenz: keine.

Entwickelte Selbstkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- persönliche Interessen zu erkennen und zu reflektieren, um darauf aufbauend Neugier zur Anwendung im betrieblichen Kontext zu entwickeln;
- die Potenziale weiterer Schulungen durch den Arbeitgeber im betrachteten Methodenbereich zu erkennen und für die persönliche Weiterqualifizierung zu nutzen.

Entwickelte Methodenkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- Prognosemodelle und konkrete Instrumente für die Umweltanalyse ihres Unternehmens fundiert einzusetzen;
- aktuelle Entwicklungen und Tendenzen kritisch zu würdigen und in die Vorbereitung betrieblicher Entscheidungen einfließen zu lassen;

- volkswirtschaftliche (d.h. mikro- und makroökonomische) Risiken zu erkennen und sie zu benennen.

Inhalte

- Nachfrage der Haushalte,
- Markt-/Preisbildung/Marktformen,
- Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung,
- Volkswirtschaftliche Theorien (Keynesianismus/Monetarismus),
- Volkswirtschaftliche Ziele und Zielkonflikte,
- Instrumente der Wirtschaftspolitik (Geldpolitik, Finanzpolitik, Währungspolitik; Außenwirtschaftspolitik),
- Fragen der Umweltpolitik und-ökonomie,
- EU Politik,
- Aktuelle Tendenzen der Weltwirtschaft,
- Ursachen von Wechselkursauf- /-abwertungen,
- Besonderheiten internationaler Verträge,
- Risiken und Risikoabsicherung internationaler Geschäftsbeziehungen.

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 3. Semesters

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Ralf Ziegenbein

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

3.2 Technische Mechanik

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
3.2	125 h	5	3. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	WS	Pflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Technische Mechanik		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium) und Übung (Selbststudium/Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Studierenden gewinnen einen Überblick über die wesentlichen Grundlagen der Technischen Mechanik, wodurch sie die allgemeine Wirkung von Kräften kennen und abschätzen können. Somit verfügen sie über eine Basis für ingenieurwissenschaftliches Denken und technisches Verständnis. Im Vordergrund steht dabei eine breite Darstellung der technischen Zusammenhänge. Die Studierenden erlangen mit dieser Veranstaltung das Grundverständnis für weitere Module aus dem ingenieurtechnischen Bereich.

Inhalte

Vorlesung: Studienbriefe

- Grundbegriffe der Mechanik
 - die Kraft, das Gleichgewicht, der starre Körper+
- Statik
 - Lehrsätze der Statik, ebenes Kräftesystem, Schwerpunkt, Statisches Gleichgewicht von Körpern, Freimachen, Balkensysteme, Bestimmung der Auflager- und Zwischenreaktionen, Reibung
- Festigkeitslehre
 - Grundbegriffe, Schnittgrößen, Grundbeanspruchungsarten, Beanspruchung auf Knickung, Zusammengesetzte Beanspruchung

Übung: begleitende, praxisrelevante Übungsaufgaben zu den o.a. Themenbereichen; Durchsprache des grundlegenden Vorgehens zu Aufgabenstellungen aus der Technischen Mechanik; Erarbeitung der Lösung der Übungsaufgaben in Kleingruppen

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen und weitere Verbundstudiengänge mit ingenieurwissenschaftlichen Inhalten

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 3. Semesters

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Christian Toonen

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

3.3 Grundlagen der Informatik und Programmierung 1

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
3.3	125 h	5	3. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	WS	Pflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Grundlagen der Informatik und Programmierung 1		32 h	93 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium) und Praktikum (Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

- Verstehen und Einblick in die Bereiche der Informatik
- Analysieren des Einsatzes von Schaltungen bei der Computer-Hardware in der Informatik
- Analysieren von Verfahren im Themengebiet Algorithmen und Datenstrukturen
- Anwenden von Messmethoden für die Güte von Informatikverfahren
- Synthetisieren von Webseiten mittels HTML
- Anwenden von PHP innerhalb interaktiver Webanwendungen
- Analysieren und anwenden von ersten Programmier Techniken mit einer Small Programmiersprache auf Basis von JAVA
- Anwendung von Applikationsprogrammen zur Unterstützung der Informatiker-Arbeit in den vorab dargestellten Punkten

Inhalte

1. Zahlensysteme
2. Schaltungsentwurf
3. Einführung in Algorithmen
4. HTML und PHP
5. Programmierung von JAVA mit Hilfe des Hamstermodells

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie alle Verbundstudiengänge, in denen Informatik gebraucht wird.

Teilnahmevoraussetzungen

Schul- und Berufserfahrung in grundlegenden Informatikfächern- und Konzepten.

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 3. Semesters
Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Studienleistung (Praktikum)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Waldemar Rohde

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

4.1 Seminar BWL

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
4.1	125 h	5	4. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	SS	Pflicht	2,42 %	15
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Seminar BWL		24 h	101 h	

Lehr- und Lernformen

Seminar

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Studierenden können eine konkrete, aktuelle betriebswirtschaftliche Problemstellung ihres Arbeitgebers mit Hilfe der Kenntnisse, die sie im Modul 1.1 "Allgemeine BWL" praxisorientiert lösen und hierbei selbstständig wissenschaftlich im Team arbeiten. Sie können die erarbeitete Lösung unter Einsatz moderner Medien präsentieren und eine Gruppendiskussion zu ihrem Thema erfolgreich leiten. Hierzu wenden sie die im Modul "Managementkompetenz" erworbenen Kompetenzen praxisbezogen an.

Inhalte

Im Seminar sollen die Studierenden in Gruppen (2 bis 3 Personen) eine praxisorientierte Hausarbeit zu einem der Themengebiete aus dem Fach "Allgemeine BWL" im Rahmen des Selbststudiums erstellen.

Die Studierenden lernen, das erstellte Referat mittels geeigneten Medien den anderen Teilnehmern verständlich und überzeugend zu präsentieren. Eine anschließende Diskussion dient der Vertiefung des Themas und versetzt die referierenden Studierenden gleichzeitig auch in die Lage von Moderatoren, um Grundlagen der Moderationstechnik anzuwenden. Zudem erhält der Studierende einen Einblick verschiedenster Lösungsmöglichkeiten aus unterschiedlichen Unternehmen. Im abschließenden Feedback der Zuhörerinnen und Zuhörer erhalten die Vortragenden Ratschläge zur Optimierung ihrer Präsentationstechnik.

Der Vortrag sowie die anschließende Diskussion werden zudem mittels einer Videokamera aufgenommen, damit die Studierenden ihr Präsentationsverhalten selbst erkennen und sich dementsprechend verbessern können.

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge.

Teilnahmevoraussetzungen

Kenntnis der Grundlagen der BWL (Modul 1.1 "Allgemeine BWL")

Prüfungsform

Hausarbeit (Umfang 10 Seiten) begleitend im 4. Semester und Fachvortrag zur Hausarbeit (Dauer 15 Minuten)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Henner Klönne

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

4.2 Grundlagen des Konstruierens

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
4.2	125 h	5	4. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	SS	Pflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Grundlagen des Konstruierens		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium) und Übung (Selbststudium/Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Studierenden haben zunächst das Erstellen und Lesen technischer Zeichnungen - die "Sprache" des Ingenieurs – erlernt. In der Team- Diskussion über vorliegende Konstruktionen können sie in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht mitwirken. Als wesentlichen Gesichtspunkt haben sie dabei ihr räumliches Vorstellungsvermögen entwickelt.

Die Studierenden haben einen Überblick über die Regelwerke des konstruktiven Arbeitens, mit dem sie den Ablauf einer Konstruktion nachvollziehen können. Wirtschaftliche Toleranzen und Passungen können sie berechnen und vorgeben. Aufgrund ihrer Kenntnisse über die Vorgehensweise bei einer festigkeitsgerechten Auslegung können sie entsprechende Maschinenelemente in Konstruktionen auswählen (hier verfügen sie über einen Überblick über die wesentlichen Basiselemente).

Inhalte

Vorlesung: Studienbriefe

- Gestalten von Bauelementen und Baugruppen
 - Allgemeine Grundlagen zum Konstruieren, Grundlagen des Normenwesens, Toleranzen, Passungen, Technische Oberflächen
- Technisches Zeichnen
 - Zeichnungsarten, Aufbau technischer Zeichnungen, Darstellung von Bauteilen, Toleranzangaben in Zeichnungen, Zeichnungsangaben zu technischen Oberflächen
- Einführung in die Darstellende Geometrie
 - Abbildung und Projektion, Perspektivische Darstellung, Abwicklung und Durchdringung von Körpern, Konstruktion technischer Kurven
- Grundlagen zur Festigkeitsberechnung von Bauteilen
 - Aufgaben der Festigkeitsberechnung, Äußere Kräfte und innere Spannungen, Zeitlicher Belastungsverlauf, Festigkeitskenngrößen zum Werkstoffverhalten, Praktische Festigkeitsberechnung
- Ausgewählte Maschinenelemente
 - Verbindungselemente, Elastische Federn, Lagerungs- und Übertragungselemente

Übung: Übungsaufgaben zum Erstellen und Lesen technischer Zeichnungen sowie zur Entwicklung des räumlichen Vorstellungsvermögens, zur funktionsgerechten Auslegung von Toleranzen und Passungen sowie zur festigkeitsgerechten Gestaltung von Bauteilen

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen und weitere Verbundstudiengänge mit ingenieurwissenschaftlichen Inhalten

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 4. Semesters

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Christian Toonen

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

4.3 Grundlagen der Informatik und Programmierung 2

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
4.3	125 h	5	4. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	SS	Pflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Grundlagen der Informatik und Programmierung 2		32 h	93 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium) und Praktikum (Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

- Verstehen und Erlernung der Programmiersprache JAVA
- Analysieren von Einsatzmöglichkeiten der prozeduralen Programmierung
- Verstehen der Vorteile einer objektorientierten Sprache
- Anwenden der Möglichkeiten einer objektorientierten Programmierung
- Anwenden des Einsatzes vom Unified Modelling Language (UML)
- Anwenden und Benutzung eines JAVA-Editors zur Programmerstellung

Inhalte

1. Motivation und Konzept Programmiersprache JAVA
2. Prozedurales Programmieren mit JAVA
3. Objektorientiertes Konzept am Beispiel von JAVA-Beispielen
4. Erweitere Java-Syntax an praktischen Beispielen
5. Umsetzung von Standardalgorithmen in JAVA

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie alle Verbundstudiengänge, in denen Informatik gebraucht wird.

Teilnahmevoraussetzungen

Grundlagen der Informatik und Programmierung 1, sowie Schul- und Berufserfahrung in grundlegenden Informatikfächern- und Konzepten.

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 4. Semesters
Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Studienleistung (Praktikum)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Waldemar Rohde

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

4.4 Business Communication

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
4.4	125 h	5	4. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	SS	Pflicht	2,42 %	15
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Business Communication		40 h	85 h	

Lehr- und Lernformen

Kombination von Selbststudium (Einzel-/ Partnerarbeit sowie Übungen mit Lernbriefen, Online-Programm und Workbook sowie Analysen und selbständige Recherchen z.B. im Internet) und Präsenzunterricht in englischer Sprache (Gruppenarbeit, Teamarbeit, Partnerarbeit mit Diskussionen, Rollenspiele, Simulationen und Präsentationen Gruppenarbeit, Teamarbeit, Partnerarbeit mit Diskussionen, Rollenspiele, Simulationen und Präsentationen) nach dem Blended-Learning-Ansatz.

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Studierenden haben nach diesem Modul das Sprachniveau B2 gemäß des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) erreicht.

Hauptziel der Englischausbildung ist der weitere Ausbau der Basiskenntnisse und die Entwicklung der berufsbezogenen kommunikativen Handlungskompetenz.

Die Studierenden beherrschen erweiterte berufsbezogene Redemittel und Strukturen der englischen Sprache. Dadurch sind sie in der Lage, international zu kommunizieren und situationsangemessen zu interagieren. Sie kennen interkulturelle Besonderheiten und wenden diese wichtige Schlüsselqualifikation bei internationalen Kontakten an. Sie kennen Kommunikationsstrategien, die ein angemessenes berufliches Interagieren auf nationaler und internationaler Ebene ermöglichen und können diese in ihren beruflichen Situationen anwenden.

Inhalte

Lerneinheit / The Winds of Change (Online-Modul und Workbook): Dr Phyllis S. Gove

- Fachsprachliche Grundlagen:
Advanced Business Skills: Small Talk / CV (Curriculum Vitae) / Presentation / Meetings / Communication Strategies for Technical Purposes
- wichtige Schlüsselqualifikationen:
Kommunikationsstrategien, interkulturelle Kompetenz, Teamfähigkeit, Selbstlernkompetenz Medienkompetenz,
- fachsprachliche Grundwortschatz:
allgemein technisches Fachvokabular am Beispiel des Themenbereichs Windenergie

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Business Communication ist technisch und betriebswirtschaftlich ausgerichteten Studiengängen einsetzbar.

Teilnahmevoraussetzungen

Selbsttest zur Feststellung der Englischkenntnisse. Voraussetzung für die erfolgreiche Teilnahme ist das Sprachniveau B1 gemäß dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER). Bei geringeren Vorkenntnissen wird die Teilnahme am Brückenkurs Englisch (Präsenz- und Onlineangebote) und/oder der Besuch anderer Vorkurse, die schon in den ersten Semestern des Studiums angeboten werden, vorausgesetzt.

Prüfungsform

Mündliche Gruppenprüfung (Dauer 30 Minuten je Prüfling) am Ende des 4. Semesters
Zum Ende der Veranstaltung wird entsprechend den Lernzielen eine mündliche Gruppenprüfung abgehalten, die aus einer Simulation und einer Diskussion sowie einer kurzen Präsentation besteht.

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Henner Klönne

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

5.1 Controlling

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
5.1	125 h	5	5. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	WS	Pflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Controlling		20 h	105 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium), Übung (Selbststudium/Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die wesentlichen Instrumente und Methoden des Controllings und können diese anwenden und die damit erarbeiteten Ergebnisse interpretieren. Im Ergebnis sind die Studierenden befähigt, eigenständige Aufgaben in den Controllingprozessen eines Unternehmens als Verantwortlicher einer Unternehmenseinheit oder selbst als Junior-Controller wahrzunehmen.

Mit dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten:

- Zweck und Organisation von Controlling erklären
- Kostenanalysen durchführen und Ergebnisse bewerten
- Strategische, taktische und operative Planungsmodelle und Controllingprozesse entwickeln und implementieren sowie den Einfluss der Digitalisierung auf die Controllingprozesse verstehen
- Managemententscheidungen durch Handlungsempfehlungen auf Basis von Controlling-Modellen unterstützen
- Risiken erheben, einschätzen und Schlussfolgerungen treffen
- Relevante Controlling-Daten identifizieren und erheben sowie Analysemodelle anwenden und Ergebnisse interpretieren und Maßnahmen ableiten

Inhalte

Controlling ist eine Managementaufgabe, die die Prozesse der Zielsetzung, Planung und Steuerung im finanz- und leistungswirtschaftlichen Bereich eines Unternehmens umfassen.

- Grundlagen des Controllings
 - Der Controllingprozess
 - Aufgaben des Controllers
 - Organisation des Controllings
- Strategisches und operatives Controlling
 - Unternehmensleitbild und strategische Planung
 - Unternehmensziele und Zielkonzepte

- Nachhaltigkeitsorientierte Unternehmensführung (z.B. Shared Value, Social Innovation oder Sustainable Business Models)
- Instrumente und Methoden der strategischen und der operativen Planung, Steuerung und Berichterstattung
- Controlling-Instrumente und -Methoden in den Funktionsbereichen eines Unternehmens (z.B. in der Produktion, im Vertrieb, in der Logistik)
- Funktionsübergreifende bzw. -unabhängige Controlling-Instrumente und -Methoden (z. B. Finanz- und Working Capital Controlling, Risikocontrolling, Projektcontrolling, Nachhaltigkeitscontrolling, verhaltensorientiertes Controlling)
- Organisation des Controllings in Konzernen, KMU's und in der öffentlichen Verwaltung

Vorlesung: Lernbriefe

Übungen: Präsenzunterricht mit Fallstudien und Lernbriefen

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

Kenntnisse in den Grundlagenfächern (Modul 1.1 "Allgemeine BWL", Modul 1.3 "Mathematik 1", Modul 2.2 „Mathematik 2“, Modul 2.1 "Rechnungswesen")

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 5. Semesters

Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung:

Mindestens 40 ECTS aus den Modulen der ersten 4 Semester

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Henner Klönne

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

5.2 Werkstoffkunde und –prüfung

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
5.2	125 h	5	5. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	WS	Pflicht	2,42 %	25 (Ü), 16 (P)
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Werkstoffkunde und –prüfung		24 h	101 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium), Übung (Selbststudium/Präsenz) und Praktikum (Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Nach erfolgreich abgeschlossenem Modul verstehen die Studierenden die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Struktur und Verhalten der Materie. Sie können die Methoden zur Beeinflussung und Ermittlung von Werkstoffeigenschaften einsetzen und kennen die wichtigsten im Maschinenbau verwendeten Werkstoffe, deren Einteilung und deren Eigenschaften. Die Studierenden sind in der Lage, materialwissenschaftliche Konzepte auf neue Aufgabenstellungen und Arbeitsgebiete des Ingenieurwesens zu übertragen und Werkstoffe adäquat gemäß dem technischen Anforderungsprofil zielorientiert auszuwählen.

Sie haben einen Überblick über metallische, polymere, keramische und Verbundwerkstoffe auch vor dem Hintergrund wirtschaftlicher und gesellschaftspolitischer Gesichtspunkte im Rahmen der Nachhaltigkeit (Rohstoffverfügbarkeit, Kosten, Recycling/Deponie etc.). Dies gilt zudem als Grundlage für weitere ingenieurtechnische Module in den anderen Semestern.

Mit Absolvieren der zugehörigen Praktikumsveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, eigenständig Versuche in der Werkstoffprüfung durchzuführen und die Ergebnisse entsprechend zu analysieren und zu bewerten.

Inhalte

Vorlesung: Studienbriefe

- Überblick zur Werkstoffkunde
- Einteilung in Werkstoffgruppen und Merkmale der Werkstoffe
- Aufbau der Werkstoffe
 - Atombau, Atomare Bindungsarten, Festkörperstrukturen
- Metallische Werkstoffe
 - Überblick zur Legierungskunde, Eisen und Stahl, Nichteisenmetalle, Pulvermetallurgie
- Ausgewählte nichtmetallische Werkstoffe, Naturstoffe und Verbundwerkstoffe
- Werkstoffprüfung
 - Übersicht zur Werkstoffprüfung, Einteilung der Prüfverfahren, Ablauf der Prüfverfahren

Übung: Vertiefung des Stoffes und Vorbereitung des Laborpraktikums durch Anschauungsmaterial (Schaustücke / Fotos / Videos)

Praktikum: Abrundung der Erkenntnisse durch ausgewählte Versuche aus der Werkstoffprüfung und deren Auswertung mit Versuchsbericht im Laborpraktikum; eigenständige Durchführung und Auswertung der Versuche in Gruppen zu je 2 Studierende

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen und weitere Verbundstudiengänge mit ingenieurwissenschaftlichen Inhalten

Teilnahmevoraussetzungen

Inhaltlich: Grundkenntnisse in "Technische Mechanik" (Modul 3.2) und "Physik" (Modul 1.2)

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 5. Semesters
Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Studienleistung (Praktikum)
Mindestens 40 ECTS aus den Modulen der ersten 4 Semester

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Christian Toonen

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

5.3 Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
5.3	125 h	5	5. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	WS	Pflicht	2,42 %	25 (Ü), 16 (P)
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik		24 h	101 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium), Übung (Selbststudium/Präsenz) und Praktikum (Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten eine Einführung in die Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik. Damit sind sie in der Lage, entsprechende Aufgaben aus dem Bereich der Elektrotechnik und Elektronik zu lösen. So kennen sie die elektrischen Grundgrößen in Gleich- und Wechselstromkreisen sowie deren Ursache und Wirkung und können grundlegende Berechnungen in Gleich- und Wechselstromkreisen durchführen. Sie kennen die grundlegenden Verschaltungsmöglichkeiten von Bauelementen und können Energie- und Leistungsgrößen bestimmen und damit wirtschaftliche Vergleiche ziehen. Sie verstehen die Anwendung und die Entwicklung elektrotechnischer bzw. elektronischer Systeme in den Ingenieur Tätigkeiten.

In diesem Modul werden die Grundlagen und Kenntnisse vermittelt, die für das Modul "Automatisierungstechnik" benötigt werden.

Mit der Durchführung der zugehörigen Praktikumsveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, elektrotechnische Versuche aufzubauen und die Ergebnisse der Experimente zu analysieren und zu bewerten.

Inhalte

Vorlesung: Studienbriefe

- Gleichstromtechnik
 - Grundlagen der elektrischen Strömung, Berechnung von Gleichstromkreisen
- Elektrische und magnetische Felder
- Wechselstromtechnik
 - Grundbegriffe der Wechselstromtechnik, Einfache Wechselstromkreise, Leistung im Wechselstromkreis, Berechnung von Wechselstromkreisen, Transformator, Drehstromtechnik
- Einführung in die Elektronik
 - Elektrizitätsleitung in Halbleitern, Aufbau, Funktion und Anwendung von Halbleiter-Bauelementen, Operationsverstärker

Übung: Übungsaufgaben aus der Praxis zur Anwendung und Vertiefung des Grundlagenwissens; Erarbeitung der Lösungswege in Kleingruppen

Praktikum: Abrundung der Erkenntnisse durch ausgewählte Versuche und praktische Messaufgaben der Elektrotechnik und Elektronik und deren Auswertung mit Versuchsbericht im Laborpraktikum; eigenständige Durchführung und Auswertung der Versuche in Gruppen zu je 2 Studierende

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen und weitere Verbundstudiengänge mit ingenieurwissenschaftlichen Inhalten

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 5. Semesters
Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Studienleistung (Praktikum)
Mindestens 40 ECTS aus den Modulen der ersten 4 Semester

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Christian Toonen

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

5.4 Datenbanken

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
5.4	125 h	5	5. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	WS	Pflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Datenbanken		32 h	93 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium), Praktikum (Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Studierenden sollen folgende Fachkompetenzen erwerben

- Verstehen von Grundlagen- und Allgemeinwissen über Datenbanken-Systeme
- Anwenden von modernen (objektorientierten) und klassischen Datenmodellierung
- Analysieren und Anwenden der Normalisierungsregeln bei der Datenmodellierung
- Verstehen und Anwenden der Datenbanksprache SQL und PL/SQL bezüglich Data Manipulation Language und Data Definition Language auf einer ORACLE- Datenbank
- Analysieren des Einsatzes von Datenbank-Werkzeugen und ihrer Anwendungsmöglichkeiten
- Verstehen und Anwenden von Datenbank Triggern und Sequenzen

sowie folgende Methodenkompetenzen:

- Fähigkeit, Datenbank-Technologien zu bewerten und auszuwählen
- Fähigkeit eine moderne Datenbank-Anwendung zu planen und zu implementieren
- Fähigkeit Datenbank-Projekte zu planen und durchzuführen
- Fähigkeit mit moderner Software im Datenbankbereich umzugehen

Inhalte

Einführung

- Datenbankbegriff
 - Datenbanktechnologien
 - Planung von Datenbankprojekten
 - Fachkonzept
 - Pflichtenheft

Datenmodellierung

- Entity Relationship Diagramm
- Objekt orientiertes Modell
- Normalformen
- Case Tool ERWIN von Platinum

Datenbanksprache SQL

- Data Definition Language
- Data Manipulation Language
- SQL Developer

Datenbank-Laden

- Oracle Direct Loader

Datensprachenerweiterung

- Program Language SQL

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie alle Verbundstudiengänge, in denen Datenbanken gebraucht wird.

Teilnahmevoraussetzungen

Grundwissen über die Verwaltung von Daten ist von Vorteil,
HTML aus dem Modul Grundlagen der Informatik und Programmierung

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 5. Semesters
Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Studienleistung (Praktikum)
Mindestens 40 ECTS aus den Modulen der ersten 4 Semester

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Waldemar Rohde

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

6.1 Marketing 1

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
6.1	125 h	5	6. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	SS	Pflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Marketing 1		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium) und Übungen (Selbststudium/Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

In der Veranstaltung wird den Studierenden ein Überblick über die wesentlichen Inhalte des Marketings gegeben. Die Studierenden können kundenorientiert denken und dies in den wichtigsten Unternehmensaufgaben berücksichtigen (Marketing als Denkansatz). Dabei können sie die Marketinginstrumente des Unternehmens sowohl strategisch planen als auch taktisch umsetzen. Eine Berücksichtigung verschiedener Branchen- und Unternehmenssituationen ist für sie möglich. Mit dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verfügen Studierende über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten:

- einen Marketingplan erstellen und die hierfür erforderlichen Analysen (z.B. SWOT) durchführen
- Ableitung von grundlegenden Marketingstrategien aus individuellen Unternehmenszielen und Marktsituationen zur Förderung einer langfristig angelegten, erfolgreichen Entwicklung des Unternehmens
- Kennen und anwenden der operativen Marketinginstrumente mit ihren jeweiligen Zielen und Teilaufgaben
- Erkennen und nutzen von Zusammenhängen, Synergien und Interdependenzen zwischen den einzelnen Instrumenten.

Inhalte

- Marketingziele
- Entwicklung und Auswahl von Marketingstrategien
- Marktforschung/Analyse der Marketingchancen
- Marketingplan
- Marketinginstrumente (grundlegende Anwendungen)
 - Preispolitik
 - Distributionspolitik
 - Produkt- und Sortimentspolitik
 - Kommunikationspolitik

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

Kenntnisse aus den Modulen Allgemeine BWL und Mathematik & Statistik

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 6. Semesters
Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung:
Mindestens 40 ECTS aus den Modulen der ersten 4 Semester

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Henner Klönne

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

6.2 Automatisierungstechnik

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
6.2	125 h	5	6. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	SS	Pflicht	2,42 %	25 (Ü), 16 (P)
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Automatisierungstechnik		24 h	101 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium), Übung (Selbststudium/Präsenz) und Praktikum (Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Automatisierung technischer Prozesse. Sie entwickeln dabei das grundlegende Verständnis für die Methoden der Regelungstechnik und Steuerungstechnik. Die Studierenden sind in der Lage, einfache Automatisierungssysteme zu entwerfen und zu konzipieren bzw. zu programmieren sowie einfache Automatisierungsaufgaben zu lösen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt in der praxisnahen und anschaulichen Anwendung in Verbindung mit dem Einsatz industrieller Komponenten, die u.a. auch in Form sogenannter Cyberphysischer Systeme für das Internet of Things im Bereich Industrie 4.0 eingesetzt werden (z.B. RFID). In begleitenden Praktikumsveranstaltungen werden entsprechende Versuche aus der Regel- und Steuerungstechnik eigenständig durchgeführt, ausgewertet und analysiert. Dabei erlernen die Studierenden u.a., Schaltnetze oder Schaltwerke mit modernen speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) zu programmieren und in Betrieb zu nehmen, charakteristische Reglerkennwerte aus Sprungantworten zu ermitteln sowie Regelungskreise mit Simulationsprogrammen zu simulieren. Nach erfolgreich bestandenen Modul können die Studierenden u.a.

- Prozessabläufe im Hinblick auf deren Automatisierung analysieren
- Schaltnetze oder Schaltwerke für verschiedene Abläufe entwerfen
- Standardregelstrecken analysieren und beschreiben sowie Reglergebnis und Regelgüte beurteilen

Inhalte

Vorlesung: Studienbriefe

- Einführung in die Automatisierungstechnik
 - Bedeutung und Ziele der Automatisierung in der Produktion, Definition technischer Prozesse und Automatisierung, Prinzip der Automatisierung, Automatisierungsfunktionen und –ebenen
- Regelungstechnik
 - Begriffe der Steuerungs-/Regelungstechnik, Beschreibung und Verhalten von Übertragungsgliedern, Regeleinrichtungen/Regelstrecken, Geschlossenen Regelkreis, Reglereinstellungen
- Steuerungstechnik

- Grundzüge der Schaltalgebra, Diskrete Steuerung in SPS
- Komponenten und Systeme der Automatisierungstechnik
 - Überblick über ein Automatisierungssystem, Sensoren/Aktoren, Kommunikation in Automatisierungssystemen, Automatisierungsgeräte, Prozessvisualisierung

Übung: begleitende Übungsaufgaben zur Anwendung und Vertiefung des Lehrstoffes; Erarbeitung der Lösungswege in Kleingruppen

Praktikum: Abrundung der Erkenntnisse durch ausgewählte Versuche und Steuerungs- bzw. Regelungsaufgaben der Automatisierungstechnik sowie deren Auswertung mit Versuchsbericht im Laborpraktikum; eigenständige Durchführung und Auswertung der Versuche in Gruppen zu je 2 Studierende

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen und weitere Verbundstudiengänge mit ingenieurwissenschaftlichen Inhalten

Teilnahmevoraussetzungen

Inhaltlich: Grundkenntnisse in der Elektrotechnik und Elektronik (Modul 5.3 "Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik")

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 6. Semesters
Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Studienleistung (Praktikum)
Mindestens 40 ECTS aus den Modulen der ersten 4 Semester

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Christian Toonen

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

6.3 Web-Anwendungen

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
6.3	125 h	5	6. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	SS	Pflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Web-Anwendungen		32 h	93 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium), Praktikum (Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

- Synthetisieren eines Datenbank-Projektes in einer Webanwendung
- Anwenden von Zugriffsmöglichkeiten aus einer Programmiersprache auf eine Datenbank
- Anwendung von Zugriffsmöglichkeiten aus einer Webanwendung auf eine Datenbank
- Bewerten Beurteilung einer Webanwendung

Inhalte

Aufbauend auf der Veranstaltung Datenbanken wird in diesem Modul innerhalb einer Projektarbeit eine Webanwendung programmiert. Dabei wird ein Thema ausgegeben, z.B. eine Verkaufseite. Hierfür wird mit dem Case Tool ERWin ein Datenmodell modelliert. Diese wird mit Hilfe des ORACLE SQL Developer in einer ORACLE Datenbank implementiert. Es werden Beispieldaten für die Tabellen des Datenmodells erzeugt und in die Datenbank geladen. Für das Projekt werden in HTML und PHP eine Webanwendung mit Hilfe von Formularen zur Ein- und Ausgabe implementiert. Die Webanwendung interagiert über SQL mit einer ORACLE-Datenbank.

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie alle Verbundstudiengänge, in denen Datenbanken gebraucht wird.

Teilnahmevoraussetzungen

Inhalte des Moduls Datenbanken
HTML und PHP aus dem Modul Grundlagen der Informatik und Programmierung

Prüfungsform

Hausarbeit (Programmieraufgabe) begleitend im 6. Semester und Fachvortrag zur Hausarbeit (Dauer 30 Minuten)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Waldemar Rohde

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

6.4.1/6.4.2/6.4.5 Unternehmenssimulation

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
6.4.1/6.4.2/6.4.5	125 h	5	6. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	SS	Wahlpflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Unternehmenssimulation		24 h	101 h	

Lehr- und Lernformen

Anwendung eines Unternehmensplanspiels, z.B. "General Management/TOPSIM" oder „BO-Cash“. Die Studierenden erarbeiten in Gruppen ihre Unternehmensstrategie und konkurrieren im Planspiel als einzelne Unternehmen.

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Studierenden haben aufgrund der Simulation im Wettbewerb zu anderen Gruppen das Basiswissen der Betriebswirtschaftslehre vertieft und sie verstehen die vernetzten Konsequenzen der verschiedenen betriebswirtschaftlichen Instrumente. Sie haben betriebswirtschaftliche Zusammenhänge ganzheitlich angewendet und erlebt und können die Auswirkungen auf Finanzdaten und qualitative Unternehmensziele (z.B. Kundenzufriedenheit) bewerten. Die Studierenden können, „Zahlenmaterial" in praxisbezogene Erkenntnisse und Entscheidungen umsetzen.

Inhalte

Business Simulationen bilden als Unternehmensplanspiele eine Brücke zwischen betriebswirtschaftlicher Theorie und betrieblicher Praxis. Das Planspiel stellt eine realistische, modellhafte Abbildung eines Industrieunternehmens dar. Es ist eine interaktive Lehr- und Lernmethode, wo unter anderem betriebswirtschaftliche Tools, wie z.B. Business Model Canvas (BMC) eingesetzt werden.

Dieses Modul kann als ein integratives Modul bezeichnet werden, da es verschiedene Elemente bestehender Module aufgreift, z.B. der allgemeinen BWL (marketingpolitische Instrumente, Produktionsverfahren, Personalmanagement, Festlegung von Zielen) und des Rechnungswesens (Erfolgs- und Kostenrechnung und Produktkalkulation). Wichtig sind gesamtunternehmerische Entscheidungen, die im Team getroffen werden müssen.

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

Kenntnisse der Grundlagenfächer (Modul 1.1 "Allgemeine BWL", Modul 3.1 „Internationale VWL“, Modul 1.3 "Mathematik", Modul 2.1 "Rechnungswesen", Modul 5.1 "Controlling", Modul 2.3 Managementkompetenz)

Prüfungsform

mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten)

Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Studienleistung (praktische Übung)

Mindestens 40 ECTS aus den Modulen der ersten 4 Semester

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

keine

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Henner Klönne

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

6.4.3 Grundlagen der Verfahrenstechnik

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
6.4.3	125 h	5	6. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	SS	Wahlpflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Grundlagen der Verfahrenstechnik		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium) und Übung (Selbststudium/Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Studierenden gewinnen einen Überblick über die wichtigsten Grundoperationen und Apparate der mechanischen Verfahrenstechnik und der Wärmeübertragung und verstehen das Wesen verfahrenstechnischer Anlagen. Sie erfassen dabei den grundsätzlichen Ablauf eines Prozesses als Folge von wirkenden Kraftfeldern, Energie- und Massenströmen und erlernen das Denken in Analogien, Kreisläufen und vernetzten Systemen. Anhand von ausgewählten Beispielen begreifen sie, wie Prozessparameter die Wirtschaftlichkeit von Verfahren qualitativ beeinflussen können. Sie erkennen die Bezüge zur Investitionskosten- und Betriebskostenrechnung.

Nach erfolgreich bestandener Modulprüfung können die Studierenden u.a.

- komplexe verfahrenstechnische Prozesse strukturieren und in die Grundoperationen unter Berücksichtigung der Stoff-, Energie- und Informationsflüsse zerlegen
- mit Hilfe der Erhaltungssätze Apparate und Anlagen bilanzieren
- Apparate z.B. zur Sedimentation dimensionieren
- verfahrenstechnische Prozesse berechnen sowie die Effizienz und Wirtschaftlichkeit von Prozessen im Sinne der Nachhaltigkeit beurteilen

Inhalte

Vorlesung: Studienbriefe

- Einführung in die Verfahrenstechnik
 - Entwicklung der Verfahrenstechnik, Der verfahrenstechnische Prozess, Bilanzierung, Wirtschaftliche Betrachtung
- Mechanische Verfahrenstechnik: Strömungstechnik und Rührtechnik
 - Strömungstechnische Grundlagen, Pumpen und Verdichter, Rührtechnik
- Mechanische Verfahrenstechnik: Disperse Systeme und mechanische Verfahren
 - Disperse Systeme, Zerkleinern und Sichten, Kornvergrößerung, Stofftrennung
- Thermische Verfahrenstechnik
 - Energiebilanz und Exergiebilanz, Wärme- und Stoffübertragung, Thermische Trennverfahren

Übung: Rechenaufgaben zu den o.a. Gebieten der Verfahrenstechnik anhand von Praxisbeispielen;

Erarbeitung der Lösungen in Kleingruppen

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen und weitere Verbundstudiengänge mit ingenieurwissenschaftlichen Inhalten

Teilnahmevoraussetzungen

Inhaltlich: Kenntnisse in Mechanik, Strömungslehre und Thermodynamik (Module 3.2 "Technische Mechanik" und 1.2 "Physik")

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 6. Semesters
Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung:
Mindestens 40 ECTS aus den Modulen der ersten 4 Semester

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Christian Toonen

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

6.4.4 Informations- und Kommunikationssysteme

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
6.4.3	125 h	5	6. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	SS	Wahlpflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Informations- und Kommunikationssysteme		32 h	93 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium), Praktikum (Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Internet:

Die Studierenden sollen folgende Fachkompetenzen erwerben

- Verstehen von Kenntnissen über das Internet und die zugrundeliegende Technologie
- Verstehen von Kenntnissen über NEXT GENERATION NETWORK (NGN) und der damit verbundenen Dienste (VoIP)
- Verstehen von Grundlagenwissen über lokale Netze und Ethernet-Technologie
- Verstehen von Kenntnissen, wie eine Umsetzung netztechnischer Anforderungen in ein lokales Rechnernetz durchgeführt werden kann
- Verstehen von Kenntnissen über Sicherheitslücken und Angriffsmöglichkeiten auf Netzinhalte im lokalen Netz und im Internet
- Verstehen von Kenntnissen über klassische und moderne Kryptologie sowie folgende Methodenkompetenzen:
- Analysieren von Internet-Technologien, um sie in die entsprechenden Schichten von TCP/IP-Modell und OSI- Referenzmodell einzuordnen
- Analysieren von fachlichen Aufgabenstellungen durch konkrete Internet- und Intranet- Anwendungen für Endbenutzer
- Analysieren von der Verwendung moderner kryptologischer Verfahren in Internet- Technologien zu beurteilen und anzuwenden (z.B. Email Verschlüsselung)

Elektronischer Handel:

- Verstehen der Bedeutung der Sicherheitsproblematik als Querschnittsfunktion im gesamten elektronischen Handel/Datenverkehr kennen lernen
- Synthetisieren von unternehmensgründenden Problemstellungen im Netzwerk-bereich zu erarbeiten
- Verstehen von aktuellen Meldungen bezüglich Sicherheitsproblemen im Internet, um sie einordnen können

Inhalte

- Internet Technologie
 - Die TCP/IP-Protokollfamilie, Protokolle IP und UDP/TCP
- Inter- und Intranet, Dienste und Anwendungen
 - Der Namensdienst DNS
 - Routing - Berechnung der Wegewahltabellen
 - Internet- und Intranet-Anwendungen für Endbenutzer: Email (Protokolle), Telnet, FTP, HTTP, HTTPS, SSH
- Netze
 - Netztopologien
 - Weitverkehrsnetze
 - Mobilfunknetze
- Ethernet
 - Verkabelung
 - Geschwindigkeit
 - WLAN
- Ethernet-Nodes
 - Repeater
 - Brücken
 - Switches
- Next Generation Network
 - Telefonie
 - Internet-Zugang

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudium Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

Grundverständnis über Programmierung, wie sie u.a. auch im Modul Einführung in die Informatik und Programmierung gelehrt wird.

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 6. Semesters
Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Studienleistung (Praktikum)
Mindestens 40 ECTS aus den Modulen der ersten 4 Semester

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Waldemar Rohde

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

7.1 Operations Management 1

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
7.1	125 h	5	7. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	WS	Pflicht	2,42 %	20
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Operations Management 1		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Lernbriefe (Vorlesung zum Selbststudium) und Übungen (Selbststudium/Präsenz) - Anwendung unter Einsatz von SAP ERP bzw. SAP S/4 HANA; Demonstration der Inhalte anhand multimedialer Hilfsmittel.

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Entwickelte Fachkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- materialwirtschaftliche Prozesse zu identifizieren, zu verstehen und zu analysieren;
- in Abteilungen der Materialwirtschaft und Produktion, insbesondere in der Arbeitsvorbereitung, die Prinzipien der operativen Steuerung erfolgreich anzuwenden.

Entwickelte Sozialkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- die Ergebnisse der Analysen der materialwirtschaftlichen Prozesse sowie die Entscheidungen zur operativen Steuerung zu vertreten.

Entwickelte Selbstkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- persönliche Interessen zu erkennen und zu reflektieren, um darauf aufbauend Neugier zur Anwendung im betrieblichen Kontext zu entwickeln;
- die Potenziale weiterer Schulungen durch den Arbeitgeber im betrachteten Methodenbereich zu erkennen und für die persönliche Weiterqualifizierung zu nutzen.

Entwickelte Methodenkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- die Methoden und Instrumente des Produktionsmanagements erfolgreich anzuwenden;
- in SAP (oder auch in anderen ERP-Systemen) materialwirtschaftliche Prozesse zu koordinieren.

Inhalte

Vorlesung: Studienbriefe

- Grundbegriffe des Produktionsmanagements
- Produktionsstandort Deutschland
- Produktion und Wertschöpfung
- Zielgrößen des Produktionsmanagements
- Betriebsmittel, Material und Prozesse
- Planung
- PPS-Ziele, Zielkonflikte und Lösungsansätze
- PPS-Hauptfunktion: Datenverwaltung

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

Kenntnisse der Grundlagenfächer (Modul 1.1 "Allgemeine BWL", Modul 1.3 "Mathematik", Modul 2.2 "Statistik")

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 7. Semesters
Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung:
Mindestens 40 ECTS aus den Modulen der ersten 4 Semester

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Ralf Ziegenbein

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

7.2 Fertigungsverfahren

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
7.2	250 h	10	7. Semester	2 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	WS/SS	Pflicht	4,85 &	25 (Ü), 8 - 12 (P)
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Fertigungsverfahren 1		16 h	109 h	
Fertigungsverfahren 2		24 h	101 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium), Übung (Selbststudium/Präsenz) und Praktikum (Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Fertigungstechnik umfasst ein breites Feld an Verfahren zur Herstellung materieller Produkte, die zum Teil auch alternativ eingesetzt werden können. Insofern erhalten die Studierenden einen breiten Überblick über die Vielfalt und Effizienz der verschiedensten Fertigungsverfahren. Sie erfassen dabei den Wirkzusammenhang zwischen Werkstoff-/Bauteileigenschaft und Fertigungsverfahren mit den erforderlichen Einrichtungen (Maschinen), und sind damit in der Lage, die Fertigungsverfahren entsprechend verschiedener Produktanforderungen auszuwählen und anzuwenden. Die fachgerechte Beurteilung, Auswahl und Einsatz der Fertigungstechnologien basiert dabei nicht allein auf der technischen Machbarkeit. Die Studierenden sind sensibilisiert, neben Kostenbewusstsein auch volkswirtschaftliche, soziale und ökologische Aspekte zu berücksichtigen. Schließlich erkennen die Studierenden die heutigen Möglichkeiten zur Unterstützung des Produktentwicklungsprozesses in Form des "Rapid- Prototypings".

Durch das erworbene Fertigungs-Know-How sind die Studierenden imstande, die verschiedenen Fertigungstechniken bezüglich ihres Ressourcen- und Energieverbrauchs sowie der Umweltverträglichkeit zu bewerten und sich bei Bedarf tiefer in die einzelnen Fertigungsdisziplinen einzuarbeiten. Dabei wird auch die Vernetzung zur Informatik (Digitalisierung und Industrie 4.0) hergestellt und interdisziplinär bearbeitet. So erlernen die Studierenden in begleitenden Praktikumsveranstaltungen u.a. den Umgang mit NC-Programmiersystemen, erstellen eigene NC-Programme anhand beispielhafter Werkstückzeichnungen und beurteilen diese mit Hilfe von Simulationssystemen. Die dann erzeugten Werkstücke (Drehen und Fräsen) werden mit Hilfe verschiedener Messtechniken (z.B. Koordinatenmessgerät) überprüft und hinsichtlich der Einhaltung von Toleranzen beurteilt. Aufgrund des hohen Automatisierungsgrades von Anlagen und Einrichtungen der modernen Fertigungstechnik ergeben sich enge Querbezüge zum Modul 6.2 "Automatisierungstechnik".

Inhalte

Vorlesung: Studienbriefe

- Einführung und Übersicht über die Fertigungsverfahren
- Messtechnik in der Fertigung
 - Grundbegriffe, Aufgaben, Messprinzipien, Prüfmittel und Messgeräte, Koordinatenmesstechnik
- Werkzeugmaschinen für die Fertigung
 - Einteilung, Anforderungen, Hauptelemente, Vorrichtungen, NC-Programmierung
- Spannende Fertigungsverfahren
 - Zerspanung mit geometrisch bestimmten und geometrisch unbestimmten Schneiden
- Abtragende Fertigungsverfahren
 - Überblick, Funkenerosion, chemisches und elektrochemisches Abtragen
- Fertigungsverfahren für die Umformung
 - Gießen von Halbzeugen, Form- und Gießverfahren, Gestaltung von Gussteilen, Gießfehler, Sintern
- Fertigungsverfahren für die Umformung
 - Grundlagen und Verfahren der Umformung, Massivumformung, Blechumformung, Maschinen für die Umformtechnik
- Strahlverfahren (Laser-/Wasserstrahl) und Rapid Prototyping
 - Verfahrensgrundlagen, Komponenten und Anlagen, Technologie, Anwendung

Übung: Vertiefung der vermittelten Kenntnisse durch praxisorientierte Übungen; Veranschaulichung des Stoffes durch praxisnahe Beispiele (Schaustücke / Fotos / Videos / Firmen- Demonstrations-CDs); Auswahl an Übungsinhalten zur Stoffvertiefung, z.B. NC-Programmierung mit Simulationssystem im EDV-Poolraum, Berechnung von Schnittkräften, Ermittlung der Standzeitgeraden u.ä.

Praktikum: Praxisorientierte Laborversuche aus der Fertigungstechnik, z.B.: Drehen/Fräsen von der Zeichnung über NC-Programm und Maschinen-/Werkzeugeinrichtung zum Fertigteil; Schnittkräfte beim Drehen sowie Winkel- und Verschleißmessung am Schneidwerkzeug; Messtechnik in der Fertigung wie Werkstückvermessung von Hand und mit 3D-Messmaschine, Ermittlung der Rauheitskennwerte mit Oberflächentastschnittgerät; Handlingsaufgaben in der Fertigung; Prozesse der Funkenerosion, des Bandfinishens und des Rapid Prototypings; alle Versuche in weitgehend eigenständiger Durchführung in kleinen Studierendengruppen

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen und weitere Verbundstudiengänge mit ingenieurwissenschaftlichen Inhalten

Teilnahmevoraussetzungen

Inhaltlich: Kenntnisse in den Grundlagenfächern des Maschinenbaus (z.B. Modul 4.2 "Grundlagen des Konstruierens", Modul 3.2 "Technische Mechanik", Modul 1.2 "Physik", Modul 5.2 "Werkstoffkunde und -prüfung") sowie Automatisierung (Modul 6.2 "Automatisierungstechnik")

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 150 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 8. Semesters
Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Studienleistung (Praktikum)
Mindestens 40 ECTS aus den Modulen der ersten 4 Semester

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Christian Toonen

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

7.3.1 Marketing 2

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
7.3.1	125 h	5	7. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	WS	Wahlpflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Marketing 2		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium) und Übungen (Selbststudium / Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Aufbauend auf den im Modul "Marketing I" erworbenen Grundlagenkenntnissen des Marketings können die Studierenden aus den individuellen Unternehmenszielen und Marktsituationen entsprechende Marketingstrategien ableiten, um eine langfristig angelegte, erfolgreiche Entwicklung des Unternehmens zu fördern. Dabei werden die Studierenden befähigt, eine sinnvolle Variation verschiedener Strategien zu bilden. Sie entwickeln die Marketingstrategien anhand einer umfassenden Markt- und Umfeldanalyse und sie beherrschen die hierfür notwendigen Analyseinstrumente aus der Primär- und Sekundärmarktforschung. Die Studierenden kennen und beherrschen die wichtigsten Methoden, mit denen ein Unternehmen seine strategische Positionierung am Markt beurteilen und weiterentwickeln kann.

Aufbauend auf der entwickelten Marketingstrategie können die Studierenden Zusammenhänge, Synergien und Interdependenzen zwischen den einzelnen Instrumenten erkennen und firmenindividuell nutzen. Sie setzen die Marketinginstrumente kosten- und nutzenoptimal ein. Sie verfügen über Grundkenntnisse in der Marktanalyse, insb. der Marktforschung.

Unter der Annahme einer konkreten Markt- und Unternehmenssituation sind die Studierenden in der Lage, strategische und operative Marketinginstrumente zu einem Konzept zu verbinden.

Inhalte

Strategisches Marketing

- Notwendigkeit, Aufgaben und von Marketingstrategien
- Arten der Marketingstrategien (Marktfeldstrategien, Marktstimulation, Marktsegmentierung...)
- Strategiekombinationen und Strategievariationen
- Käuferverhalten
- Konkurrenzanalyse
- Nachhaltigkeitsmarketing (Treiber und Barrieren nachhaltigen Konsumverhaltens, Sozialisation, kognitive und emotionale Parameter des Konsumentenverhaltens)
- Einfluss nachhaltiger Marketingausrichtung auf das strategische Marketing

Operatives Marketing

- Besonderheiten der Produktpolitik im B2B und B2C Bereich
- Produktinnovationen
- Besonderheiten der Preis- und Konditionenpolitik in unterschiedlichen Umweltsituationen (Produkteinführung, Sortimentsabhängig, Unterschiede im B2B und B2C Bereich)
- Kommunikationspolitik unter besonderer Betonung moderner Kommunikationsinstrumente wie Online-Werbung, Social Media Marketing oder E-Commerce
- Besonderheiten der Distributionspolitik im B2B und B2C Bereich und internetgestützte Vertriebsinstrumente

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge.

Teilnahmevoraussetzungen

Kenntnisse der Module Marketing I, Controlling

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 7. Semesters

Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung:

Mindestens 40 ECTS aus den Modulen der ersten 4 Semester

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Henner Klönne

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

7.3.2/7.3.3 Internet of Things IoT/Industrie 4.0

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
7.3.2/7.3.3	125 h	5	7. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	WS	Wahlpflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
IoT/Industrie 4.0		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Lernbriefe (Vorlesung zum Selbststudium) und Übungen (Selbststudium/Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Entwickelte Fachkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- die Bausteine einer modernen IoT-Architektur so zu kombinieren, dass „smarte“ Lösungen in diversen Anwendungsbereichen konzipiert und entwickelt werden können (z.B. Smart City, Smart Home),
- am Aufbau betriebsinterner Strukturen zur elektronischen Steuerung betrieblicher Ressourcen in der Produktion (Smart Factory) und darüber hinaus (Smart Services) sowohl technisch als auch organisatorisch mitzuwirken, und in diesem Kontext
- Material- und Serviceprozesse zu analysieren und zu bewerten;
- in zwischenbetrieblichen Projekten so mitzuwirken, dass die organisatorischen Schnittstellen analysiert, bewertet und entwickelt werden.

Entwickelte Sozialkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- die Ergebnisse der Analysen der technischen und organisatorischen Anforderungen sowie die Entscheidungen zur Umsetzungsplanung zu vertreten,
- in Teams Aufgaben zur Problemlösung einvernehmlich zu verteilen und die Ergebnisse gemeinsam zusammenzuführen.

Entwickelte Selbstkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- persönliche Interessen zu erkennen und zu reflektieren, um darauf aufbauend Neugier zur Anwendung im betrieblichen und gesellschaftlichen Kontext zu entwickeln;
- die Potenziale weiterer Schulungen durch den Arbeitgeber im betrachteten Methodenbereich zu erkennen und für die persönliche Weiterqualifizierung zu nutzen.

Entwickelte Methodenkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- orientiert an modernen Tech-Stack-Modellen IoT-Anwendungen zu implementieren,
- cyber-physische Systeme zu verstehen und sie im innerbetrieblichen Kontext anzuwenden;
- technische Lösungen zur ausgewählten betrieblichen Problemen (z.B: in der Materialsteuerung, service-orientierte Geschäftsfelderweiterungen) zu analysieren und um moderne technische Instrumente zu erweitern;
- die Materialprozesse durch den Einsatz von Sensoren in einen größeren Steuerungskontext bringen (z.B. durch Integration in ein Manufacturing Execution System).

Inhalte

- Technologien des Internet of Things (IoT)
- Aufbau und Betrieb einer IoT-Infrastruktur
- IoT und Digitale Transformation
- Industrie 4.0 & Smart Factory

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Prüfungsform

Hausarbeit (10 Seiten) begleitend zum 7. Semester (Entwicklung eines IoT-Use-Cases)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

keine

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Ralf Ziegenbein

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

7.3.4 Software Engineering

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
7.3.4	125 h	5	7. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	WS	Wahlpflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Software Engineering		32 h	93 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium), Praktikum (Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Software Engineering ist die Lehre von der ingenieurmäßigen, systematischen Entwicklung komplexer Software. Durch den Einsatz moderner Methoden des Software-Engineerings werden die Studierenden in die Lage versetzt, umfangreiche Software-Projekte erfolgreich durchzuführen. Die Studierenden erarbeiten sich die Fähigkeit, Softwaresysteme ingenieurmäßig zu analysieren und unter Zuhilfenahme von UML-Werkzeugen systematisch zu modellieren.

Die Studierenden sollen folgende Fachkompetenzen erwerben

- Verstehen von Grundlagenwissen über IT-Systeme
- Verstehen der Bedeutung von IT-Qualität und IT-Qualitätsmanagement
- Verstehen der modernen Software-Entwicklung
- Verstehen verschiedener Vorgehensmodelle für die Software-Entwicklung
- Verstehen der Phasen einer Software-Entwicklung, ihrer Dauer und ihrer Zwischenprodukte
- Analysieren der Zusammenhänge von Geschäftsprozessen und ihrer Umsetzung in IT- Systemen
- Verstehen der Anforderungen an IT-Systeme
- Verstehen der Software-Architektur moderner Software-Systeme sowie folgende Methodenkompetenzen:
- Analysieren von Anforderungen an IT-Systeme systematisch und deren Spezifikation
- Analyse und objektorientierten Entwurf einen Problembereich in UML-Notation Software-Systeme zu modellieren

Inhalte

Einstieg und Übersicht

- Systembegriff
- IT-Qualität und IT-Qualitätsmanagement
- Vorgehensmodelle Definitionsphase
- Entscheidungstabellen
- OOA

- Geschäftsprozesse/Use Cases (Text-Schablone, Use Case-Diagramme)
- Objekt- und Klassenbegriff
- UML (Klassendiagramme, Objektdiagramme)
- UML (weitere dynamische Diagramme) Entwurfsphase
- OOD
 - Pattern
 - Architektur
 - Frameworks
 - UML-Verfeinerung der Klassendiagramme Veranstaltungsstruktur:
 1. Einführung in die Problematik
 2. Anforderungen an Software
 3. Phasen der Softwareentwicklung
 4. Analyse von Vorgehensmodellen
 5. Anforderungsmanagement / Requirement Engineering
 6. Modellierung von Softwaresystemen mittels UML-Diagrammen

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudium Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

Grundverständnis über Programmierung, wie sie u.a. auch im Modul Einführung in die Informatik und Programmierung gelehrt wird.

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 7. Semesters
Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Studienleistung (Praktikum)
Mindestens 40 ECTS aus den Modulen der ersten 4 Semester

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Waldemar Rohde

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

7.3.5 Investition & Finanzierung

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
7.3.5	125 h	5	7. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	WS	Wahlpflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Investition & Finanzierung		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium), Übung (Selbststudium und Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen über investitions- und finanzwirtschaftliche Aufgabenstellungen ist Ziel dieser Veranstaltung. Den Studierenden sind die Zusammenhänge zwischen Kapitalbeschaffung und Kapitalverwendung sowie die Aufgaben, Funktionen und Ziele der Investitions- und Finanzierungsrechnungen klar. Die Studierenden sollen die unterschiedlichen Verfahren der Investitionsrechnung anwenden können und sind in der Lage mittels dieser Verfahren die Vorteilhaftigkeit von einzelnen Investitionsvorhaben zu bewerten.

Ebenso können sie den Kapitalbedarf zur Sicherstellung einer ausreichenden Liquidität ermitteln und beurteilen Instrumente zur Kapitalbeschaffung und Strukturierung richtig. Die Teilnehmer denken unternehmerisch und vernetzt unter Berücksichtigung rentabilitätsorientierter Kriterien in allen unternehmerischen Tätigkeits- und Entscheidungsbereichen. Um die Qualifikationsziele zu erreichen, werden neben der Vorlesung Übungen angeboten, bei denen die in der Vorlesung erworbenen Studieninhalte anhand von Aufgaben gefestigt werden.

Inhalte

Vorlesung: Studienbriefe

- Grundlagen betriebswirtschaftlicher Investitionsentscheidungen
- Statische Investitionsrechenverfahren
- Dynamische Investitionsrechenverfahren
- Alternative Investitionsrechnungskonzepte unter Berücksichtigung nicht-finanzieller (z.B. sozialer und ökologischer) Ziele
- Shareholder Value Ansatz
- Grundlagen betriebswirtschaftlicher Finanzierungs- entscheidungen
- Ermittlung des Kapital- und Liquiditätsbedarfs
- Finanz- und Liquiditätsplanung
- Innenfinanzierung
- Finanzierungswirkungen des Gewinns

- Finanzierungswirkungen von Abschreibungen, Pensionsrückstellungen und Kapitalfreisetzung
- Außenfinanzierung
- Eigenfinanzierung
- Langfristige und kurzfristige Fremdfinanzierung
- Leasing und Factoring
- Mischformen der Finanzierung
- Innovative Finanzierungsinstrumente wie Blockchain-Finanzierung oder Crowdsourcing

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

Kenntnisse der Grundlagenfächer (Modul 1.1 "Allgemeine BWL", Modul 1.3 "Mathematik", Modul 2.2 "Statistik", Modul 2.1 "Rechnungswesen" und Modul 5.1 "Controlling")

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 7. Semesters
Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung:
Mindestens 40 ECTS aus den Modulen der ersten 4 Semester

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Henner Klönne

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

7.4 Qualitätsmanagement

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
7.4	125 h	5	7. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	WS	Pflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Qualitätsmanagement		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium) und Übung (Selbststudium/Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Entwickelte Fachkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- den Begriff "Qualität" zu verstehen, eine Einordnung in den betrieblichen Kontext vorzunehmen und damit die Basis eines Qualitätsmanagement zu erkennen;
- zu erkennen und anzuerkennen, dass diese Qualität nur im Zusammenspiel aller Unternehmensfunktionen erreicht werden kann;
- die historische Entwicklung des Qualitätsmanagements zu würdigen, auch im internationalen Vergleich Deutschlands mit Japan und Großbritannien;
- die Relevanz und das Potenzial der Normenreihe ISO 9000 in ihrer Entwicklung bis zur prozessorientierten, aktuellen Version 9000:2015 zu erkennen;
- eine Six-Sigma-Strategie zu erkennen und zu interpretieren.

Entwickelte Sozialkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- aktiv und erfolgreich in einem Qualitätsmanagement-Team mitzuarbeiten und einen Beitrag zum Ergebnis zu leisten;
- den Einsatz von Instrumenten sicher zu vertreten und die Ergebnisse von Qualitätsinitiativen zu vermitteln;
- Ergebnisse von Qualitätsmanagement-Initiativen für eine Kommunikation auf- und vorzubereiten.

Entwickelte Selbstkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- persönliche Interessen zu erkennen und zu reflektieren, um darauf aufbauend Neugier zur Anwendung im betrieblichen Kontext zu entwickeln;
- die Potenziale weiterer Schulungen durch den Arbeitgeber im betrachteten Methodenbereich zu erkennen und für die persönliche Weiterqualifizierung zu nutzen.

Entwickelte Methodenkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- zentrale Instrumente des Qualitätsmanagements wie die Statistische Prozesskontrolle, das Quality Function Deployment usw. auszuwählen und in ihren Grundlagen sicher anzuwenden;
- Aufgaben im Rahmen eines Six-Sigma-Prozesses zu übernehmen.

Inhalte

Vorlesung: Studienbriefe

- Der Qualitätsbegriff
- Der Qualitätskreis
- Überblick über das Qualitätsmanagement und seine historische Entwicklung
- Qualität und Kosten
- Organisation und Prozesse
- Die Normenreihe ISO9000
- Statistische Prozesskontrolle
- Anforderungen an Prüfmittel
- Methoden des Qualitätsmanagements
- Quality Function Deployment
- Einbeziehung der Mitarbeiter
- Moderne Ansätze: TQM und Six Sigma
- Empirische Untersuchungen zum QM

Übung: seminaristischer Unterricht zur Vertiefung des Stoffes; Diskussion der Begrifflichkeiten; Beispiele zur Prozessanalyse und Dokumentation; Erarbeiten von Problemlösungen aus der Praxis der Studierenden

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

Kenntnisse der Grundlagenfächer (Modul 1.1 "Allgemeine BWL", Modul 1.3 "Mathematik", Modul 2.3 "Managementkompetenz", Modul 2.2 "Statistik")

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 7. Semesters
Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung:
Mindestens 40 ECTS aus den Modulen der ersten 4 Semester

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Ralf Ziegenbein

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

8.1 Internationales Management

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
8.1	125 h	5	8. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	SS	Pflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Internationales Management		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Lernbriefe (Vorlesung) und Übungen/Fallstudien

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Entwickelte Fachkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- die verschiedenen betriebswirtschaftlichen Funktionen unter dem Aspekt grenzüberschreitender Beschaffungs-, Produktions- und Absatzaktivitäten zu analysieren;
- die betriebswirtschaftlichen Instrumente vor dem Hintergrund internationaler Beziehungen (insbesondere in Beschaffung, Produktion und Vertrieb) zu würdigen und für den Einsatz anzupassen;
- internationale Markteintrittsstrategien zu erkennen und zu erläutern;
- kulturelle Unterschiede zu erkennen und zu würdigen.

Entwickelte Sozialkompetenz: keine.

Entwickelte Selbstkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- persönliche Interessen zu erkennen und zu reflektieren, um darauf aufbauend Neugier zur Anwendung im betrieblichen Kontext zu entwickeln;
- die Potenziale weiterer Schulungen durch den Arbeitgeber im betrachteten Methodenbereich zu erkennen und für die persönliche Weiterqualifizierung zu nutzen.

Entwickelte Methodenkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- betriebswirtschaftliche Instrumente im internationalen Kontext anzupassen und anzuwenden;
- internationale Risiken zu erkennen und Maßnahmen für grenzüberschreitende Prozesse vorzuschlagen;
- Erkenntnisse über kulturelle Unterschiede bei Verhandlungen anzuwenden.

Inhalte

Die Inhalte des Faches sind geprägt durch Exporttechnik, durch Internationales Marketing, sowie Berücksichtigung kultureller Unterschiede bei Kunden, Arbeitnehmern, Lieferanten usw. Im Rahmen der Exporttechnik werden Vertragsgestaltung mit und ohne Einbeziehung Allgemeiner Geschäftsbedingungen, Zahlungsbedingungen mit Akkreditiven oder Dokumenteninkasso, die Dokumente des Außenhandels und Wechselkursabsicherung behandelt, um nur einige Teilbereiche zu nennen.

Zum Internationalen Marketing zählen nicht nur die entsprechenden absatzpolitischen Instrumente. Die grundlegenden Kenntnisse für die Gründung einer Niederlassung oder eines Joint Ventures werden erörtert sowie die Gewinnung von Vertriebspartnern im Ausland analysiert.

Weitere Themen:

- Internationale Unternehmens-/Marketingstrategien
- Risikoabwehr in internationalen Geschäften
- Formen der internationalen Aktivität (Export, Franchising, Tochterunternehmen)
- Welthandelsstrukturen und internationale Rahmenbedingungen
- Internationale Institutionen
- Risikoabsicherung im Außenhandel
- Länderanalysen
- Internationale Unternehmenszusammenschlüssen werden mit dem Modul Allgemeine BWL, Controlling und Marketing verknüpft und näher erläutert.
- Refinanzierungsmöglichkeiten im Export finden sich im Modul Rechnungswesen wieder Risikoabwehr (Hedging) mit statistischer Regressionsanalyse und Auswirkungen auf den Kaufprozess (Marketing und Vertrieb)

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

Empfehlenswert sind Kenntnisse der allgemeinen BWL, von Business Communication und Controlling

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 8. Semesters

Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung:

Mindestens 40 ECTS aus den Modulen der ersten 4 Semester

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Ralf Ziegenbein

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

8.2.1 Vertrieb

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
8.2.1	125 h	5	8. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	SS	Wahlpflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Vertrieb		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Lernbriefe; praxisorientierte Anwendung im Seminar

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Der nationale sowie internationale Vertrieb technischer und sonstiger Produkte/ Dienstleistungen ist heute in zunehmendem Maß ein komplexer Problemlösungsprozess. Im B2C Bereich gewinnen virtuelle Vertriebskanäle zunehmend an Bedeutung. Die Studierenden können das Instrumentarium des Vertriebsmanagements zur Realisierung der Vertriebsziele einsetzen, kennen die Risiken im Vertrieb und erfahren, welche Probleme bei der betriebsinternen Koordinierung auftreten und wie diese zu lösen sind.

Weiterhin können sie die verschiedenen Organisationsformen des Vertriebes auf ihr Unternehmen anwenden und Beherrschen die Steuerung indirekter Vertriebssysteme und das Vertriebscontrolling.

Inhalte

- Vertrieb als Element der Kommunikationspolitik im Marketing-Mix
- Marketing-Logistik; Absatzkanäle, Kanalkonflikte
- Die Arbeit mit dem Kunden
- Selbstorganisation des Vertriebsmanagers
- Verkaufsförderung
- Entlohnungs-/Motivationssysteme
- Vertriebsorganisationen/-stufen
- Vertriebscontrolling
- Moderne Aspekte des Vertriebs aufgrund neuer Vertriebs- und Produktgestaltungsmöglichkeiten (digitale Transformation)
- Aspekte internationalen Vertriebs (Kunden, nachhaltigkeitsaffine Zielgruppen, Transport, Logistik)

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Technische Betriebswirtschaft sowie weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

Allgemeine Kenntnisse der Module Allg. BWL; Marketing I und II. Zusammenhänge zum Thema Internationales Management und Operations Management (Logistik und Wertschöpfungsketten) und digitale Transformation.

Vertriebscontrolling stellt eine Verknüpfung zum Modul Controlling dar.

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 8. Semesters

Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung:

Mindestens 40 ECTS aus den Modulen der ersten 4 Semester

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Henner Klönne

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

8.2.2 Operations Management 2

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
8.2.2	125 h	5	8. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	SS	Wahlpflicht	2,42 %	20
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Operation Management 2		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Lernbriefe (Vorlesung zum Selbststudium) und Übungen (Selbststudium/Präsenz) - Anwendung unter Einsatz von SAP ERP bzw. SAP S/4 HANA; Demonstration der Inhalte anhand multimedialer Hilfsmittel.

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Entwickelte Fachkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- materialwirtschaftliche Prozesse zu bewerten und weiterzuentwickeln;
- in Abteilungen der Materialwirtschaft und Produktion, auch auf Leitungsebene, die Prinzipien der strategischen Planung sowie des Controllings erfolgreich anzuwenden.

Entwickelte Sozialkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- die Ergebnisse der Planung der materialwirtschaftlichen Prozesse sowie die Entscheidungen zur Weiterentwicklung zu vertreten.

Entwickelte Selbstkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- persönliche Interessen zu erkennen und zu reflektieren, um darauf aufbauend Neugier zur Anwendung im betrieblichen Kontext zu entwickeln;
- die Potenziale weiterer Schulungen durch den Arbeitgeber im betrachteten Methodenbereich zu erkennen und für die persönliche Weiterqualifizierung zu nutzen.

Entwickelte Methodenkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- die erweiterten Methoden und Instrumente des Produktionsmanagements erfolgreich anzuwenden;

- in SAP (oder auch in anderen ERP-Systemen) materialwirtschaftliche Prozesse abzubilden, Querverbindungen zu anderen Modulen/Disziplinen zu erkennen sowie zu berücksichtigen und beim Customizing mit Fachkompetenz mitzuwirken;
- Prinzipien der Selbststeuerung im Sinne der schlanken Fertigung anzuwenden und Mitarbeiter in der Anwendung anzuleiten.

Inhalte

Vorlesung: Studienbriefe

- Steuerung
- PPS-Aufgabenmodell
- Funktionalität der Kernaufgaben der PPS
- Funktionalität der Querschnittsaufgaben der PPS
- PPS-Controlling
- Wertstromanalyse
- Verschwendung
- Grundlagen der Lean Production
- Wertstromdesign

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

Kenntnisse der Grundlagenfächer (Modul 1.1 "Allgemeine BWL", Modul 1.3 "Mathematik", Modul 2.2 "Statistik", Modul 2.1 "Rechnungswesen", Modul 7.1 „Operations Management 1“)

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 8. Semesters

Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung:

Mindestens 40 ECTS aus den Modulen der ersten 4 Semester

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Ralf Ziegenbein

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

8.2.3 Einführung in die 3D-Konstruktion

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
8.2.3	125 h	5	8. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	SS	Wahlpflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Einführung in die 3D-Konstruktion		32 h	93 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium), Übung (Selbststudium/Präsenz) und Praktikum (Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Mit CAD-Programmen werden nicht nur technische Zeichnungen erstellt. Mit Hilfe der 3D-Konstruktion kann man die verschiedensten Simulationen durchführen, zum Beispiel Belastungssimulationen (FEM-Berechnungen), Lichtsimulationen oder Simulationen des Innenklimas bei Gebäuden, Strömungssimulationen (Wind oder Wellen), Crashesimulationen im Fahrzeugbau, Montagesimulationen und Simulationen verschiedener Fertigungsverfahren (z. B. Spritzguss, Schmieden) und vieles mehr. Nicht zuletzt dienen 3D-Darstellungen komplexer Systeme der Unterstützung des Vertriebes eines produzierenden Unternehmens. Die Studierenden erkennen den praktischen Wert von 3D-gestütztem Konstruieren in vernetzten Systemen sowie die Rationalisierungspotenziale durch die Anwendung von 3D-CAD-Systemen.

Vor dem Hintergrund des breiten Anwendungsspektrums moderner 3D-Konstruktion wird den Studierenden ein Einblick in die Grundlagen und Anwendungen der 3D-CAD-Technik vermittelt. Mit diesem Modul beherrschen die Studierenden die wesentlichen Arbeitstechniken der konzeptionellen 3D-Konstruktion und sind in der Lage, selbständig 3D-Bauteile, Baugruppen und einfachere Zusammenbauten zu modellieren und können somit den prinzipiellen Ablauf in einer 3D-Konstruktion beurteilen und abschätzen.

Inhalte

Vorlesung: Studienbriefe

- Rechnerunterstütztes Konstruieren
- Anwendungen und Darstellungsmöglichkeiten der 3D-Konstruktion
- 3D-Modellierungsverfahren
- Arbeiten mit 3D-CAD-Systemen / Arbeitsumgebung
- Darstellung und Verwaltung von Baugruppen
- Erstellung technischer Zeichnungen

- bewegte Visualisierung von Objekten
- Datenformate/Datenaustausch/Schnittstellen
- Workshop 3D-CAD mit Autodesk Inventor

Übung/Praktikum: Praxisorientiertes Arbeiten mit einem 3D-CAD-System im EDV-Poolraum; Erarbeiten von Lösungen kleinerer konstruktiver Problemstellungen anhand der Abwicklung eines Konstruktionsprojektes

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen und weitere Verbundstudiengänge mit ingenieurwissenschaftlichen Inhalten

Teilnahmevoraussetzungen

Inhaltlich: Kenntnisse im Technischen Zeichnen (Modul 4.2 "Grundlagen des Konstruierens")

Prüfungsform

Hausarbeit (CAD-Zeichnungserstellung) begleitend im 8. Semester

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Christian Toonen

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

8.2.4 Digitale Transformation

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
8.2.4	125 h	5	8. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	SS	Wahlpflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Digitale Transformation		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Lernbriefe (Vorlesung zum Selbststudium) und Übungen (Selbststudium/Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Entwickelte Fachkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- digitale Konzepte zur Lösung betrieblicher Probleme (intern, extern) zu identifizieren bzw. selbst zu entwickeln;
- Prototypen zu entwickeln, insbesondere Click-Dummies unter Einsatz von Standard-Softwarelösungen;
- Geschäftsmodelle zu analysieren bzw. mit Hilfe vermittelter Instrumente zu entwickeln.

Entwickelte Sozialkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- in kleinen Teams ergebnisorientiert zu arbeiten und Konflikte in Projekten konstruktiv zu lösen;
- bei der Lösung von Problemen, interessierte Interessengruppen anzusprechen und ihre Meinung bzw. Einstellung herauszufiltern;
- Verantwortung für zugeteilte Aufgaben zu übernehmen;
- Fristen einzuhalten und bei Abweichungen die Verantwortlichen rechtzeitig zu informieren.

Entwickelte Selbstkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- persönliche Interessen zu erkennen und zu reflektieren, um darauf aufbauend Neugier zur Anwendung im betrieblichen Kontext zu entwickeln;
- die Potenziale weiterer Schulungen durch den Arbeitgeber im betrachteten Methodenbereich zu erkennen und für die persönliche Weiterqualifizierung zu nutzen.

Entwickelte Methodenkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- in Projekten zur Digitalisierung auf operativer Ebene mitzuarbeiten und diese nach Einarbeitung auch zu leiten;
- die grundlegenden technischen wie organisatorischen Enabler der modernen Digitalisierung zu benennen und im Unternehmen zu beurteilen;
- die Relevanz digitaler Dienste im Kontext der Geschäftsprozesse zu beurteilen;
- im Prozess des Design Thinking aktiv mitzuwirken;
- in Präsentationen managementgerecht Inhalte zu vermitteln.

Inhalte

- Digitalisierung: Begriff, Historie, Hintergründe
- Design Thinking
- Agilität & MVP, User Experience
- Customer Journey Management / CX / Personas
- Business Modell Canvas
- Entrepreneurship und Gründung
- Technologieerfahrung: Workshop zur AR
- Reverse Process Engineering
- Servitization & Smart Services
- Erfolgreiche App-Entwicklung

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Prüfungsform

Hausarbeit (Umfang 10 Seiten) begleitend im 8. Semester und Fachvortrag zur Hausarbeit (Dauer 15 Minuten)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

keine

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Ralf Ziegenbein

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

8.2.5 Geschäftsprozessmanagement

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
8.2.5	125 h	5	8. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
jährlich	SS	Wahlpflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Geschäftsprozessmanagement		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Lernbriefe (Vorlesung zum Selbststudium) und Übungen (Selbststudium/Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Entwickelte Fachkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- in einem Unternehmen das Zusammenwirken von operativen und dispositiven Material-, Güter-, Dienstleistungs- sowie Informationsprozessen zu erkennen;
- zuverlässig die Auswirkungen von Entscheidungen auf Wertkettensysteme zu beurteilen;
- die Komplexität und gegenseitigen Abhängigkeiten der Wertaktivitäten einzuschätzen.

Entwickelte Sozialkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- sich sicher im Kontext einer qualitäts- und kundenorientierte Unternehmensführung zu bewegen,
- mit allen Prozessbeteiligten gemeinsam Abläufe zu analysieren und einen Konsens über zu ergreifende Maßnahmen zur Verbesserung zu finden.

Entwickelte Selbstkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- persönliche Interessen zu erkennen und zu reflektieren, um darauf aufbauend Neugier zur Anwendung im betrieblichen Kontext zu entwickeln;
- die Potenziale weiterer Schulungen durch den Arbeitgeber im betrachteten Methodenbereich zu erkennen und für die persönliche Weiterqualifizierung zu nutzen.

Entwickelte Methodenkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- Ressourcen effektiv und effizient im Prozess der Leistungserstellung einzusetzen und sie nach Maßgabe erforderlicher Prozesskennzahlen zu steuern;

- grundlegende Methoden und Instrumente des Prozessmanagements sicher anzuwenden.

Inhalte

Dieses Modul behandelt Problemstellungen, die sich mit der Planung, Gestaltung und Steuerung betrieblicher Abläufe beschäftigen. Das übergeordnete Ziel ist der hinsichtlich Qualität und Wirtschaftlichkeit optimale Einsatz der dem bzw. im Betrieb zur Verfügung gestellten Ressourcen. Dabei sind alle internen und externen Produktionsfaktoren zu berücksichtigen. Der Gegenstandsbereich ist die gesamte Wertschöpfungskette (Value Chain) eines Unternehmens einschließlich der Schnittstellen zu Lieferanten und Kunden sowie die Integration in ein Wertkettensystem, welches von der Basisvorleistung bis hin zum Konsumenten reicht. Dabei werden sowohl produzierende als auch Dienstleistungsunternehmen betrachtet. Im Einzelnen geht es um:

- Grundlagen des Prozessmanagements: Wertschöpfung und Wertschöpfungsmanagement; Geschäftsprozesse als Gestaltungsgegenstand; Prozessorganisation; Prinzipien des prozessorientierten Managements
- Unternehmensprozessmodell: Einführung in die Modelltheorie; Prozesslandkarte; Makro-, Meso-, Mikro-Modelle; Modellsprachen; Modellierung (Struktur-/Leistungs-transparenz); Modellnutzung
- Prozessoptimierung: Der Weg zum optimalen Prozess; Revolutions- vs. Evolutions-Strategie; Identifikation von Schwachstellen; Prozesscontrolling; Entwicklung von Verbesserungen; Umsetzung

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Prüfungsform

Hausarbeit (Umfang 10 Seiten) begleitend im 8. Semester und Fachvortrag zur Hausarbeit (Dauer 15 Minuten)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

keine

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Ralf Ziegenbein

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

8.3 Recht

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
8.3	125 h	5	8. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
Jährlich	SS	Pflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Recht		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium) und Übungen (Selbststudium/Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die Grundlagen des Wirtschaftsrechts (u. a. Handels-, Vertrags- und Arbeitsrecht) und können diese bei ihren unternehmerischen Entscheidungen berücksichtigen. Sie haben ein grundsätzliches Verständnis der juristischen Denk- und Arbeitsweise einerseits und des Deutschen Rechtssystems andererseits. Die Studierenden können betriebswirtschaftliche Fragestellungen auch aus der juristischen Perspektive erfassen und bewerten. Sie verstehen das "Juristendeutsch" und können sich daher mit Experten auseinandersetzen. Die Studierenden kennen und verstehen

- a. die Rechtsgeschäftslehre des BGB und verschiedene Arten von Rechtsgeschäften,
- b. die wichtigsten gesetzlichen Schuldverhältnisse,
- c. das HGB als Ergänzungsrechtsordnung zum BGB
- d. die wesentlichen Personen-/Kapitalgesellschaftsformen sowie deren Spezifika in Bezug auf Gründung, Haftung, Organe etc.

Sie haben die Fähigkeiten,

- die Vorschriften des Wirtschaftsprivatrechts anzuwenden,
- wirtschaftsprivatrechtliche Fälle in Grundzügen zu lösen,
- zu beurteilen, in welchen rechtlichen Organisationsformen unternehmerische Tätigkeit stattfinden kann,
- zu beurteilen, welche Risiken mit der Wahl der entsprechenden Organisationsform einhergehen.

Inhalte

Durch die Darstellung der wichtigsten zivilrechtlichen Vorschriften und Zusammenhänge wird ein fundamentaler Überblick über Lösungsmöglichkeiten für die in der betriebswirtschaftlichen Praxis relevanten Probleme gegeben.

- Grundzüge des Vertragsrechts
- Grundzüge des Handelsrechts

- Grundlagen der Unternehmerhaftung
- Grundzüge des Arbeitsrechts

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Prüfungsform

Klausur (Dauer: 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten) am Ende des 8. Semesters
Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung:
Mindestens 40 ECTS aus den Modulen der ersten 4 Semester

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Ralf Ziegenbein

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

9.1.1 Seminar Marktforschung

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
9.1.1	125 h	5	9. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
Jährlich	WS	Wahlpflicht	2,42 %	20
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Seminar Marktforschung		24 h	101 h	

Lehr- und Lernformen

Seminar

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Studierenden wenden die in den Modulen "Marketing I und II" erlernten Inhalte der Marktforschung praxisorientiert an. Dies geschieht im Rahmen von zu erstellenden Marktstudien über Marktforschungsfragen aus z.B. Unternehmen, in denen die Studierenden beschäftigt sind, wie z.B. Kundenzufriedenheits-, Markt- oder Imageanalysen. Für die Planung der Inhalte dieser Studien wenden die Studierenden ggf. das Wissen aus ingenieurwissenschaftlichen Modulen an, um das technische Verständnis für die abgefragten Produkte in die Forschung einzubringen. Die Studierenden beherrschen so die praxisnahe Herangehensweise zur Lösung solcher Projekte. Die Auswertung der Analyseergebnisse können sie mit der Marktforschungssoftware SPSS durchführen. Die Studierenden können diese Befragungsergebnisse präsentieren und entwickeln - basierend auf den Marktforschungsergebnissen und den Kenntnissen aus den Modul Marketing I und II - unternehmensbezogene Lösungsvorschläge. Nach erfolgreicher Ablegung des Seminars sind die Studierenden in der Lage, Marktforschungsstudien in Auftrag zu geben, Angebote qualitativ und kostengünstig zu bewerten sowie eigenständig Marktforschungsprojekte zu initiieren, durchzuführen, auszuwerten, zu präsentieren und die Ergebnisse in marketingorientierte Maßnahmen umzusetzen.

Inhalte

Im Seminar werden Marktforschungsprojekte praxisorientiert realisiert. Auftraggeber sind Unternehmen, bei denen die Studierenden beschäftigt sind, oder andere Kooperationsunternehmen. Weitere Projekte beruhen auf Eigeninitiativen (Akzeptanz und Optimierung des Studienangebots, Imagestudien). Zudem wird die Marktforschungssoftware SPSS im PC Labor erlernt und angewandt.

Grundlage der theoretischen Vermittlung im Selbststudium sind die Lerneinheiten zum Thema Marktforschung und die Arbeitsanleitung zum Seminar Marktforschung mit Anweisungen zum Umgang mit der Anwendungssoftware SPSS.

Die Studierenden durchlaufen alle Phasen dieses Projektes von der Erstellung des Untersuchungsdesigns, über den Entwurf des Fragebogens, Durchführung der Datenerhebung (postalische, telefonische oder Online- Befragung, Eingabe der Fragebogendaten in das Auswertungssystem, Auswertung und Interpretation der Ergebnisse, Erstellen und Halten der Präsentation.

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

Kenntnis der Module Marketing I und II

Prüfungsform

Hausarbeit (Umfang 10 Seiten) begleitend im 9. Semester und Fachvortrag zur Hausarbeit (Dauer 15 Minuten)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Henner Klönne

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

9.1.2 Seminar Operations Management

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
9.1.2	125 h	5	9. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
Jährlich	WS	Wahlpflicht	2,42 %	20
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Seminar Operations Management		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Seminar

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen die betriebswirtschaftlichen Grundlagen und Zusammenhänge des Produktionsmanagements. Sie wenden sicher zentrale Methoden sowie Instrumente dieses Gestaltungsfelds an. Aufgrund des breiten Methodenspektrums werden zwei alternative Kompetenzprofile vertieft:

- A. Auf Basis der Datenhaltung werden die Kern- und Querschnittsfunktionen von Systemen zur Produktionsplanung und -steuerung (PPS-Systemen) abhängig von der jeweiligen Betriebstypologie sicher und vor allem kontextsensitiv (d.h. mit Bezug zur jeweiligen betrieblichen Herausforderung) eingesetzt. Durch die Anwendung der Lernergebnisse aus Operations Management 2 werden mit einem ERP-System die Planung und Steuerung eines Fertigungssystems sicher ausgestaltet. Die Studierenden können strategische Entscheidungen zum (zentral gesteuerten) Fertigungssystem selbstständig in taktische und operative Lösungen überführen. Die Studierenden leisten damit im Betrieb einen Beitrag zur Digitalisierung der Materialprozesse.
- B. Die Studierenden wenden die betriebswirtschaftlichen Methoden, Modelle und Verfahren im Produktionsmanagement so an, dass es ihnen in der Praxis gelingt, Verschwendung in Fertigungssystemen zu identifizieren und zu eliminieren („schlanke Fertigung“). Sie sind zentrale Ansprechpartner im Unternehmen, um die Wertströme auf die Effektivitäts- und Effizienzziele des Unternehmens auszurichten. Die Studierenden leisten damit im Betrieb einen Beitrag zum nachhaltigen Umgang mit Ressourcen.

Inhalte

Den Dozenten der beteiligten Standorte des Verbundstudiengangs stehen zwei Seminartypen zur Auswahl. Sie führen jeweils zu einem der beiden Qualifikationsziele (siehe oben):

1. Seminar: Prozessorientierte Erläuterung der integrierten Funktionalitäten des Moduls PP, Praktische Vertiefung am SAP® -System anhand von Fallbeispielen.
- Aachener PPS-Modell

- PPS-Philosophien
 - Netzwerk PPS
 - Supply Chain Management
2. Seminar: Lean Produktion – Methoden und Instrumente der schlanken Fabrik
- Kanban-Steuerung
 - ConWIP
 - Just in Time-Steuerung
 - Nivellierung/Heijunka
 - Rüstzeitoptimierung
 - Verbesserungs-Workshops

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

Kenntnisse der Grundlagenfächer (Modul 1.1 "Allgemeine BWL", Modul 1.3 "Mathematik", Modul 2.2 "Statistik", Modul 2.1 "Rechnungswesen", Modul 7.1 "Operations Management 1", Modul 8.2.2 "Operations Management 2")

Prüfungsform

Hausarbeit (Umfang 10 Seiten) begleitend im 9. Semester und Fachvortrag zur Hausarbeit (Dauer 15 Minuten)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Ralf Ziegenbein

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

9.1.3 Seminar Fertigungstechnik

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
9.1.3	125 h	5	9. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
Jährlich	WS	Wahlpflicht	2,42 %	15
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Seminar Fertigungstechnik		24 h	101 h	

Lehr- und Lernformen

Seminar

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Studierenden können eine konkrete fertigungstechnische Aufgabenstellung praxisorientiert unter Wahrung wissenschaftlicher Standards im Team selbstständig erarbeiten und sowohl schriftlich (in begrenztem Umfang) zusammenfassen als auch unter Einsatz geeigneter Präsentationsmedien den anderen Teilnehmern verständlich und überzeugend vortragen. Sie sind in der Lage, die Gruppendiskussion zu ihrem Thema erfolgreich zu leiten.

Dabei wird hier die Verknüpfung mit den Modulen "Managementkompetenz" hergestellt. Zudem erhält der Studierende durch die Präsentationen der anderen Studierenden in seiner Gruppe Einblick in die verschiedensten fertigungstechnischen Aufgabenstellungen aus unterschiedlichen Unternehmen.

Inhalte

Im Seminar sollen die Studierenden in Kleingruppen (i.d.R. 2 Studierende) ein praxisorientiertes Referat zu einem Thema aus dem Bereich der Fertigungstechnik (möglichst aus dem betrieblichen Umfeld der Studierenden) schriftlich erstellen und im Rahmen einer 2-tägigen Präsenzveranstaltung der Gruppe vortragen. Dabei können ebenfalls Fragestellungen aus dem Bereich Industrie 4.0 oder Nachhaltigkeit Gegenstand der Seminararbeiten sein. Anschließend moderieren die Referenten die Diskussion zu ihrem Vortragsthema. Im abschließenden Feedback der Zuhörerinnen und Zuhörer erhalten die Vortragenden Ratschläge und Hinweise aus der Gruppe zu ihrem Vortrag und ihrer Präsentationstechnik.

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen und weitere Verbundstudiengänge mit ingenieurwissenschaftlichen Inhalten

Teilnahmevoraussetzungen

Kenntnis der Fertigungsverfahren (Modul 7.2 "Fertigungsverfahren")

Prüfungsform

Hausarbeit (Umfang 10 Seiten) begleitend im 9. Semester und Fachvortrag zur Hausarbeit (Dauer 15 Minuten)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Christian Toonen

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

9.1.4 Seminar Informatik

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
9.1.4	125 h	5	9. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
Jährlich	WS	Wahlpflicht	2,42 %	15
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Seminar Informatik		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Seminar

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Studierenden sollen die Synthetisierung einer konkreten informatiktechnischen Aufgabenstellung praxisorientiert unter Wahrung wissenschaftlicher Standards im Team selbstständig durchführen, und sowohl schriftlich (in begrenztem Umfang) zusammenzufassen als auch unter Einsatz geeigneter Präsentationsmethoden den anderen Teilnehmern verständlich und überzeugend vorzutragen.

Sie können die Gruppendiskussion zu ihrem Thema erfolgreich leiten.

Dabei wird hier die Verknüpfung mit den Modulen "Datenbanken, Informations- und Kommunikationssysteme, Softwareengineering" hergestellt.

Inhalte

Im Seminar sollen die Studierenden in Kleingruppen (i.d.R. 2 Studierende) ein praxisorientiertes Referat zu einem Thema aus dem Bereich der Informatik nach ausgewählten Bereichen schriftlich erstellen und im Rahmen einer 2-tägigen Präsenzveranstaltung der Gruppe vortragen. Anschließend moderieren die Referenten die Diskussion zu ihrem Vortragsthema. Im abschließenden Feedback der Zuhörerinnen und Zuhörer erhalten die Vortragenden Ratschläge und Hinweise aus der Gruppe zu ihrem Vortrag und ihrer Präsentationstechnik.

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen und weitere Verbundstudiengänge mit Informatikwissenschaftlichen Inhalten

Teilnahmevoraussetzungen

Kenntnis der Module Grundlagen der Informatik 1 u. 2, Datenbanken, Informations- und Kommunikationssysteme, Softwareengineering

Prüfungsform

Hausarbeit (Umfang 10 Seiten) begleitend im 9. Semester und Fachvortrag zur Hausarbeit (Dauer 15 Minuten)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Waldemar Rohde

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

9.1.5 Innovationsmanagement

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
9.1.5	125 h	5	9. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
Jährlich	WS	Wahlpflicht	2,42 %	25
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	
Innovationsmanagement		16 h	109 h	

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (Studienbriefe zum Selbststudium) und Übungen (Selbststudium/Präsenz)

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Entwickelte Fachkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- sicher mit den Grundlagen des Innovations- und Technologiemanagements umzugehen, von der Begrifflichkeit über Bedingungen für Innovationen bis zu den Technologielebenszyklen;
- die Rolle ausgewählter Methoden und Instrumente des Innovationsmanagements zu verstehen und in den konkreten betrieblichen Kontext einzuordnen;
- die Prozesse der Forschung und Entwicklung in Unternehmen kritisch zu beurteilen.

Entwickelte Sozialkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- in Teams gemeinsam Probleme („Challenges“) zu erkennen und den Prozess zur Innovation zu begleiten;
- sich sicher und selbstbewusst in Kreativitätsprozesse einzubringen und die eigene Einschätzung vor dem Hintergrund der Zielsetzung zu artikulieren und vorzubringen.

Entwickelte Selbstkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- persönliche Interessen zu erkennen und zu reflektieren, um darauf aufbauend Neugier zur Anwendung im betrieblichen Kontext zu entwickeln;
- die Potenziale weiterer Schulungen durch den Arbeitgeber im betrachteten Methodenbereich zu erkennen und für die persönliche Weiterqualifizierung zu nutzen.

Entwickelte Methodenkompetenz: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- die grundlegenden Methoden und Instrumente des Technologie- und Innovationsmanagements sicher anzuwenden.

Inhalte

In dem Modul befassen sich die Studierenden sich zunächst mit Grundlagen des Innovations- und Technologiemanagements (Innovations- und Technologiebegriffe, Ideengenerierung und -bewertung, Bedingungen für Innovationen, Technologielebenszyklen etc.), um anschließend Instrumente des strategischen und operativen Innovationsmanagements kennen zu lernen (Technologie-Matrix, Technologieportfolio, Zusammenführen von Markt- und Technologieportfolio etc.). Bevor markt- und kundenorientierte Technologie- und Produktstrategien entwickelt werden können, befassen sich die Studierenden mit der Durchführung von marktorientierten Technologieanalysen. Hier lernen sie Chancen und Risiken aus der Umweltanalyse (Technologiefrüherkennung, Technologieprognosen, Wettbewerbsanalyse) abzuleiten und den Stärken und Schwächen für das eigene Unternehmen (FuE-Bewertung, Ressourcen, Technologiefähigkeit) zu erkennen und gegenüberzustellen. Schlussendlich befassen sich die Teilnehmer mit dem Einfluss von Technologien auf die Neuproduktentwicklung. Die Instrumente werden in den Übungen an konkreten Unternehmensbeispielen angewendet.

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen und weitere betriebswirtschaftliche Verbundstudiengänge

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Prüfungsform

mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten)

Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung:

Mindestens 40 ECTS aus den Modulen der ersten 4 Semester

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestehen der Prüfungsleistung

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Prof. Dr. Ralf Ziegenbein

Modulbeauftragte in der Lehre

siehe auf den entsprechenden Seiten der Hochschulstandorte

9.2 Bachelor-Thesis und Kolloquium

Kenn-Nr.	Workload	ECTS	Startsemester	Dauer
9.2	375 h	15	9. Semester	1 Semester
Häufigkeit	Semester	Modulart	Einfluss auf die Endnote	gepl. Gruppengröße
ständig		Pflicht	Thesis 17 %, Koll. 3 %	
Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Selbststudium	ECTS- Punkte
Bachelor-Thesis		12 h	238 h	12
Kolloquium		1 h	74 h	3

Lehr- und Lernformen

Selbstständige Bearbeitung von Themenstellungen, Beratungsgespräche mit den betreuenden Prüfern, Verteidigung der Ergebnisse im Kolloquium

Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Die Studierenden wenden ihre bisher erlernten Kenntnisse in einem praxisorientierten Projekt in einem Unternehmen an oder erarbeiten ein wissenschaftliches Thema zu einem komplexen Problem. Dabei zeigen sie, dass sie auch komplexe Fragestellungen zu einem Ergebnis bringen können. Im Rahmen des abschließenden Kolloquiums sind die Ergebnisse der Arbeit im fachübergreifenden Zusammenhang sowie ihre Bedeutung für die Praxis mündlich darzustellen und vor dem Prüfungsgremium zu verteidigen.

Kompetenzen:

- Fähigkeit zur Übertragung des bisher Erlernten in die berufliche Praxis
- Erkennen von Strukturen in Problemstellungen des Wirtschaftsingenieurwesens und Übertragen der Methoden zu deren praktischen Anwendung
- Erkennen des praktischen Wertes von präzisen Beschreibungen von Prozessen
- Selbstständiges Arbeiten nach Zielvereinbarungen
- Kooperations- und Teamfähigkeit in der Praxis
- Erkennen, Entscheiden und Umsetzen von erlernten Methoden im betrieblichen Umfeld

Inhalte

Komplexe Fragestellungen aus Technik, BWL und Informatik (möglichst in Kombination) mit Anforderungen an Fach- und Methodenkompetenz.

Verwendbarkeit des Moduls

Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Teilnahmevoraussetzungen

Zur Zulassung benötigte ECTS-Punktzahl siehe Prüfungsordnung

Prüfungsform

Schriftliche Ausarbeitung und mündl. Verteidigung
formale Voraussetzungen s. Prüfungsordnung

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Bachelor-Thesis, bestandenes Kolloquium

Modulverantwortliche(r) des Studiengangs

Hauptamtlich Lehrende im Verbundstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Modulbeauftragte in der Lehre

Betreuende Prüfer