HOCHSCHULE LANDSHUT
HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN

Modulhandbuch

für den

Bachelorstudiengang
Internationales Wirtschaftsingenieurwesen

(Vollzeitstudium)

an der
Fakultät Elektrotechnik und Wirtschaftsingenieurwesen

an der
Hochschule Landshut

für

Wintersemester 2019/20 und Sommersemester 2020

Beschlossen im Fakultätsrat am 21.01.2020

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Hinweise ... 4

1.1 Die wichtigsten Dokumente für Ihr Studium ... 4
1.2 Voraussichtliche Änderungen im Modulangebot ... 5

2. Modulbeschreibungen für das 1. bis 4. Semester ... 6

2.1 Pflichtmodule im 1. und 2. Semester ... 6

WIT110 – Ingenieurmathematik I ... 6
WIT120 – Grundlagen der Elektrotechnik ... 8
WIT131 – Informatik I ... 10
WIT142 – Technische Mechanik ... 12
WIT150 – Principles of Business Administration and Economics ... 14
WITF1 – English I ... 16
WIT210 – Ingenieurmathematik II ... 17
WIT220 – Elektronik und Messtechnik ... 19
WIT231 – Informatik II ... 21
WIT242 – Applied Physics ... 23

2.2 Pflichtmodule im 3. und 4. Semester ... 25

WIT345 – Software-Tools ... 25
WIT350 – Buchführung und Bilanzierung ... 27
WIT361 – Prozessoptimierung und statistische Qualitätssicherung ... 28
WIT370 – Marketing and Sales ... 30
WIT415 – Konstruktion und Entwicklung ... 32
WIT420 – Kosten- und Leistungsrechnung ... 34
WIT331 – Procurement, Manufacturing and Logistics ... 36
WITF2 – English II ... 38
WIT381 – Grundlagen der Produktionstechnik ... 39
WITF3 – English III ... 42
WIT440 – Finanz- und Investitionswirtschaft ... 43
WIT450 – Project Management ... 45
WIT490 – International Business and Cross-Cultural Communication ... 47

3. Modulbeschreibungen für das 5., 6. und 7. Semester ... 49

3.1 Pflichtmodule im Praktischen Studiensemester ... 49

WIT502 – Praktische Zeit im Betrieb ... 49
WIT522 – Praxisseminar zu WIT502 ... 51

3.2 Pflichtmodule in den zwei theoretischen Semestern des 5., 6. und 7. Semesters ... 52

WIT710 – Seminar ... 52
WIT720 – Bachelor´s Thesis ... 53
WITF4 – 2. Fremdsprache I ... 54
WITF5 – 2. Fremdsprache II ... 54
WITF6 – 2. Fremdsprache III ... 54
WITF7 – 2. Fremdsprache IV ... 54

3.3 Wahlpflichtmodule in den zwei theoretischen Semestern des 5., 6. und 7. Semesters ... 55

3.3.1 Übersicht ... 55
3.3.2 Wahlpflichtmodule im 5., 6. und 7. Semester aus der Modulgruppe „Technik“ ... 57

WITT10 – Energieversorgung in der Gebäudetechnik ... 57
WITT20 – Sensorik ... 59

WITT42 – IT for Smart Grids ... 62
WITT41 – Mobile und Webtechnologien ... 64

WITT50 – Automatisierungstechnik ... 66
WITT70 – Rechnergestützte Messtechnik ... 68
WITT80 – Mikrocomputertechnik ... 70

3.3.3 Wahlpflichtmodule im 5., 6. und 7. Semester aus der Modulgruppe „Betriebswirtschaft“ ... 74

WITB11 – Unternehmensplanspiel ... 74
WITB20 – ERP-Systeme ... 75
WITB30 – Controlling ... 77
WITB40 – Geschäftsprozessmanagement ... 79
WITB50 – Wirtschaftsprivatrecht ... 81
WITB60 – Personalmanagement ... 83
WITB70 – Nachhaltiges Wirtschaften ... 85

3.3.4 Wahlpflichtmodule im 5., 6. und 7. Semester aus der Modulgruppe „Integration“ ... 87

WITI11 – Product Engineering in der Elektronikindustrie ... 87
WITI30 – Produktions- und Prozessplanung ... 89
WITI40 – Logistik- und Fabrikplanung ... 91
WITI50 – Datenbanksysteme und -anwendungen ... 93
WITI60 – Projektarbeit in der Praxis ... 94
WITI70 – Qualitätsmanagement ... 95
WITI80 – Technischer Einkauf ... 97
WITI91 – Produktmanagement und Technischer Vertrieb ... 99

3.3.5 Wahlpflichtmodule im 5., 6. und 7. Semester aus der Modulgruppe „Internationalisierung“ ... 101

WITA35 – Internationale Beschaffung ... 101
WITA60 – International Production Networks and Logistics ... 103

4. Modulbeschreibungen für die Fremdsprachen ... 105

4.1 Wichtige Hinweise zur Durchführung ... 105

4.1.1 Allgemeine Hinweise ... 105
4.1.2 Englisch ... 105
4.1.3 2. Fremdsprache ... 107
4.1.4 Anträge und Beratung ... 108

4.2 English I – III ... 109
4.3 2. Fremdsprache I – IV ... 110

4.3.1 Spanisch ... 110
4.3.2 Chinesisch ... 111
4.3.3 Andere Sprachen ... 112

5. Studium Generale ... 113

1. Allgemeine Hinweise

1.1 Die wichtigsten Dokumente für Ihr Studium

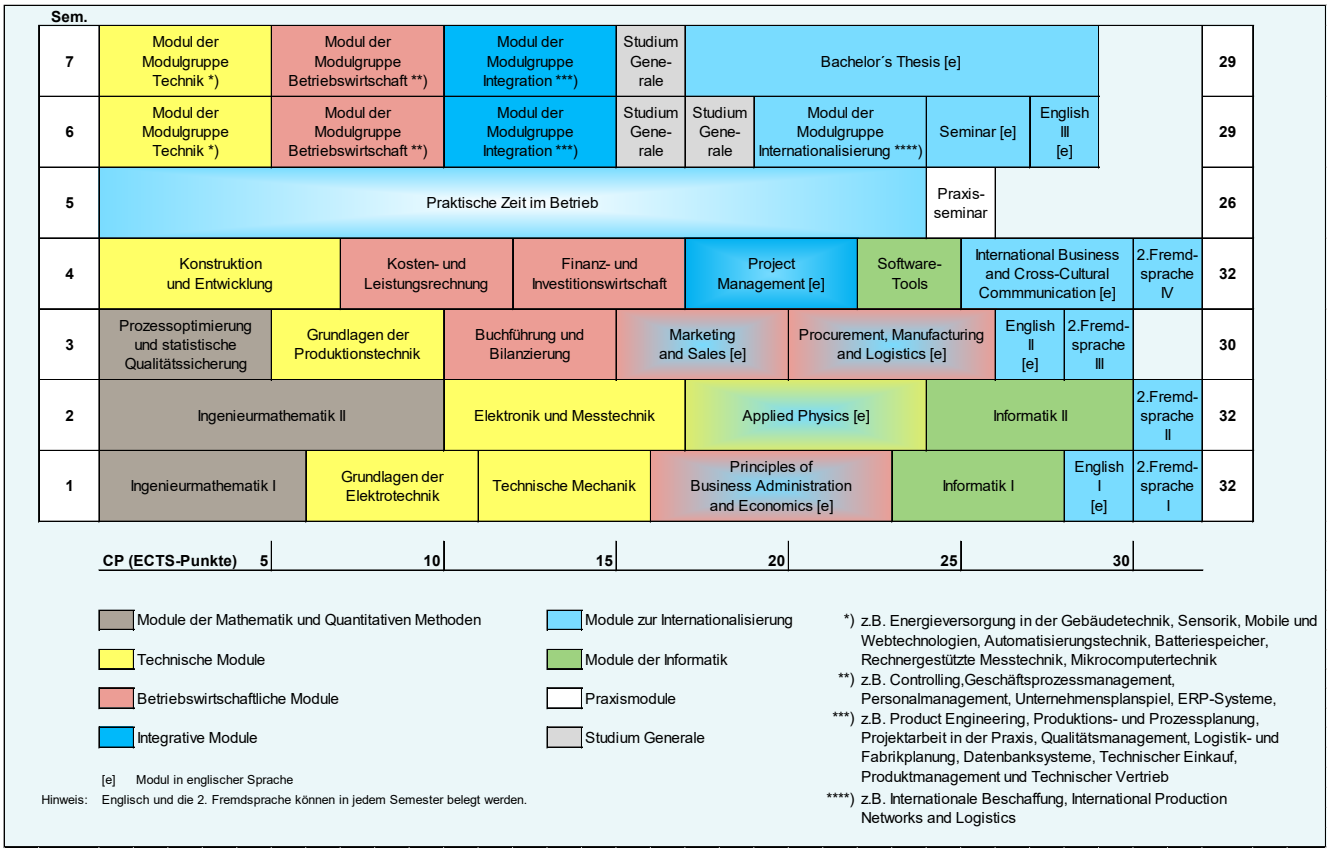
Die drei wichtigsten relevanten Dokumente für Ihr Studium sind:

- **Studien- und Prüfungsordnung (SPO)** – hier wird verbindlich festgelegt, welche Pflicht- und Wahlpflichtmodule Sie im Rahmen Ihres Studiums absolvieren müssen, sowie deren Semesterwochenstunden und ECTS-Punkte.
- Semesteraktueller **Studien- und Prüfungsplan** – hier wird festgelegt, welche Veranstaltungen im aktuellen Semester angeboten werden. Außerdem können Sie die Art der Leistungsnachweise und der Prüfungen für das jeweilige Modul entnehmen.
- **Modulhandbuch** – es ergänzt die Studien- und Prüfungsordnung und den Studien- und Prüfungsplan. Hier werden die Modulziele und Inhalte aller im Studiengang angebotenen Module beschrieben. Außerdem finden Sie hier die empfohlene Literatur. Im Modulhandbuch können unter Umständen auch Module aufgelistet werden, die aktuell nicht angeboten werden.

Bitte beachten Sie: Unter Umständen gelten für unterschiedliche Studienjahrgänge eines Studiengangs unterschiedliche SPO-Versionen. Die jeweils gültige Version entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle:

Studienbeginn	Studienverlaufssemester	SPO-Version	Semesterzahl														
			WS 14/15	SS 15	WS 15/16	SS 16	WS 16/17	SS 17	WS 17/18	SS 18	WS 18/19	SS 19	WS 19/20	SS 20	WS 20/21	SS 21	WS 21/22
WS 18/19	alle Semester	11.04.2017									1	2	3	4	5	6	7
WS 17/18	alle Semester	11.04.2017							1	2	3	4	5	6	7		
WS 16/17	alle Semester	01.08.2015					1	2	3	4	5	6	7				
WS 15/16	alle Semester	01.08.2015			1	2	3	4	5	6	7						
WS 14/15	5. - 7. Semester	01.08.2015	1	2	3	4	5	6	7								
	3.- 4. Semester	01.08.2015															
	1.-2. Semester	19.11.2014															

Die folgende Grafik zeigt den Studienablauf gemäß der SPO vom 11.04.2017 für den Fall, dass das 5. Semester als Praktisches Studiensemester im fremdsprachigen Ausland verbracht wird. Alle Module sind entweder Pflicht- oder Wahlpflichtmodule.



Bitte beachten:
Im Studiengang „Internationales Wirtschaftsingenieurwesen“ haben die Studierenden die Möglichkeit, die Arbeitsbelastung und den Studienablauf relativ frei einzuteilen. So dürfen nicht nur die Module des Studium Generale, sondern auch die Module English I/II/III sowie die Module 2. Fremdsprache I/II/III/IV in jedem Semester absolviert werden. Ebenso kann das verpflichtende Auslandssemester im 5., 6. oder 7. Semester absolviert werden. Die obige Grafik zeigt somit nur ein mögliches Beispiel des Studienverlaufs. Für Fragen zum individuellen Studienablauf steht die Studienfachberatung zur Verfügung.

In das Studium integriert ist ein Studium Generale. Das Studium Generale umfasst 6 ECTS-Punkte. Die Module des Studium Generale werden in einem eigenen Katalog hochschulweit angeboten und können in beliebigen Semestern belegt werden. Einzelheiten zum Modulkatalog „Studium Generale“ sind zu finden unter https://www.haw-landshut.de/hochschule/fakultaeten/interdisziplinaere-studien/studium-generale.html.

1.2 Voraussichtliche Änderungen im Modulangebot

Derzeit sind keine Änderungen geplant.

2. Modulbeschreibungen für das 1. bis 4. Semester

2.1 Pflichtmodule im 1. und 2. Semester

WIT110 – Ingenieurmathematik I

Modulnummer	WIT110
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Ingenieurmathematik I
Modulbezeichnung (englisch)	Mathematics for Engineers I
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Thomas Faldum

Studienabschnitt	1. Studienjahr
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	6				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	180	90		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projektarbeit**
	6	4	2	-	**-**

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	-
Empfohlene Voraussetzungen	Bearbeitung der Übungsaufgaben
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Gründliche Kenntnisse der für das Wirtschaftsingenieurwesen relevanten mathematischen Begriffe, Gesetze und Rechenmethoden Fertigkeiten und Kompetenzen: – Fähigkeit, diese Kenntnisse auf Aufgaben in unterschiedlichen Berufsfeldern für Wirtschaftsingenieure sicher anzuwenden – Schulung in praxisorientierten mathematischen Denkweisen und Entwicklung der Abstraktionsfähigkeit
Inhalte	– Allgemeine Grundlagen (Gleichungen, Ungleichungen, Gleichungssysteme, Vektorrechnung) – Funktionen und Kurven (Allgemeine Funktionseigenschaften, Koordinatentransformationen, Ganzrationale Funktionen, Gebrochenrationale Funktionen, Algebraische Funktionen, Trigonometrische Funktionen, Arkusfunktionen, Exponentialfunktionen, Logarithmusfunktionen, Hyperbelfunktionen) – Komplexe Zahlen (Definition und Darstellung einer komplexen Zahl, Komplexe Rechnung, Anwendungen der komplexen Rechnung) – Differentialrechnung mit einer Variablen (Ableitung einer Funktion, Ableitungsregeln, Anwendungen der Differentialrechnung) – Taylor-Reihen
Medien	Tafel, Overheadprojektor, Tablet-PC, Taschenrechner

Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, Vieweg + Teubner Verlag. – Papula, Lothar: Mathematische Formelsammlung, Vieweg + Teubner Verlag.

WIT120 – Grundlagen der Elektrotechnik

Modulnummer	WIT120
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Grundlagen der Elektrotechnik
Modulbezeichnung (englisch)	Principles of Electrical Engineering
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Armin Englmaier

Studienabschnitt	1. Studienjahr
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projektarbeit**
	4	3	1	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	-
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematische und physikalische Grundkenntnisse
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Überblick über die wichtigen Themenfelder der Elektrotechnik – Kenntnis der wichtigen Begriffe und Größen der Elektrotechnik aus den folgenden vier Teilgebieten: Gleichstromnetze, elektrische Felder, magnetische Felder, Wechselstromnetze – Kenntnis der wichtigen Formeln, welche die elektrotechnischen Größen zueinander in Beziehung setzt (z. B. Ohmsches Gesetz). Fertigkeiten: – Fertigkeit, grundlegende elektrotechnische Sachverhalte zu analysieren und sie mit Hilfe entsprechender Formeln quantitativ auszudrücken – Fähigkeit, die Rechenergebnisse mit Hilfe qualitativer Abschätzung zu plausibilisieren Kompetenzen: – Vertieftes Verständnis der elektrotechnischen Gesetzmäßigkeiten – Möglichkeit der kritischen Beurteilung von Aussagen zu elektrotechnischen Sachverhalten – Möglichkeit der Weiterbildung und Vertiefung in der Berufspraxis anhand selbstgewählter Literatur
Inhalte	– Gleichstromkreis: Spannung, Strom, Widerstand, ohmsches Gesetz, elektrische Leistung, Reihen- und Parallelschaltung, Stern-Dreieckstransformation, Kirchhoff'sche Knoten- und Maschenregeln zur Berechnung allgemeiner Netzwerke, Ersatzquellenverfahren, Überlagerungsverfahren. – Elektrisches Feld: Ladung, elektrische Feldstärke, elektrische Energie, elektrisches Potential, Coulomb'sche Gesetz, elektrische Flussdichte, Permitivität, Kapazität.

	– Magnetisches Feld: magnetische Feldstärke, magnetische Flussdichte, Permeabilität, Hysteresekurve, Durchflutungsgesetz, magnetischer Kreis, Lorentzkraft, Induktionsgesetz, Induktivität, Transformator. – Ausgleichsvorgänge im RC- und RL-Kreis. – Wechselstromkreis: Rechnen mit komplexen Zahlen, Amplituden- und Phasenbeziehung zwischen sinusförmigen Größen in RLC-Netzwerken, Impedanz und Admittanz, Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Blindleistungskompensation, Tiefpass, Hochpass, Schwingkreis und Resonanz.
Medien	Tablet-PC/Beamer, Tafel, Overheadprojektor
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Büttner, Wolf-Ewald: Grundlagen der Elektrotechnik Band 1 und 2, Oldenbourg Verlag. – Hagmann, Gert: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula Verlag. – Nerreter, Wolfgang: Grundlagen der Elektrotechnik, Hanser Verlag.

WIT131 – Informatik I

Modulnummer	WIT131
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Informatik I
Modulbezeichnung (englisch)	Computer Science I
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Dipl.-Ing. (FH) Hans-Peter Kiermaier

Studienabschnitt	1. Studienjahr
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	120	60		60	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	3	-	1	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Kenntnis grundlegender Begriffe der Informatik. – Verständnis des Aufbaus von Rechenanlagen und deren Funktionsweise. – Die Studierenden kennen grundlegende Elemente einer imperativen Programmiersprache wie Variablenzuweisungen, Datentypen, if-Anweisungen und Schleifen. Fertigkeiten und Kompetenzen: – Die Studierenden sind in der Lage, mit unterschiedlichen Zahlensystemen zu rechnen und umzugehen. – Sie sind außerdem fähig, einfache Programme in einer imperativen Programmiersprache zu entwerfen, zu analysieren und grafisch in einem Diagramm darzustellen.
Inhalte	**Technische Informatik:** – Umrechnungen von einem Zahlensystem in ein beliebiges anderes; Rechenoperationen auf Addition zurückführen (u.a. B-Komplement); negative und Fließkommazahlen in Binärdarstellung (IEEE-754); Zahlen- und Zeichenkodierung in verschiedenen Ausprägungen für Wirtschaft und Technik (Ascii, Unicode, BCD, QR-Code, Strichcodes etc.); – Grundbegriffe der zweiwertigen Logik, Grundverknüpfungen und Umformung logischer Ausdrücke; – Erarbeitung grundlegender Zusammenhänge für Rechen- und Steuerwerk in CPUs sowie Aufbau von Speicherzellen (SRAM/DRAM); – Moderne Rechnerarchitektur (v. Neumann/Harvard), Prozessorvarianten, Speichertypen, Datenwege sowie aktuelle Schnittstellen (USB, etc.).

	Praktische Informatik: – Basiselemente der Programmierung wie Zahlen, Variablen, Datentypen, Ausdrücke, Funktionen und Kontrollstrukturen (mit Programmbeispielen); Erstellen von Algorithmen und Flussdiagrammen nach ISO-5807; Klassen von Programmiersprachen, grafische Oberflächen, grundlegender Softwareentwicklungsprozess; – Betriebssysteme und deren praktische Bedeutung/Ausprägungen; (am Beispiel Windows, Linux, IOS, Android, → wichtige Einstellungen, Datensicherheit, Datenschutz). **Angewandte Informatik:** – Wirtschaftliche, kommerzielle Anwendungen am Beispiel MS-Office; – Technisch-wissenschaftliche Anwendungen: Simulatoren, Emulator (am Beispiel Virtuelle PCs), Steuerungen
Medien	Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Rechnerbeispiele
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Herold, Helmut / Lurz, Bruno / Wohlrab, Jürgen: Grundlagen der Informatik, Pearson, München. – Laudon, Kenneth / Laudon, Jane / Schoder, Detlev: Wirtschaftsinformatik, Pearson, München.

WIT142 – Technische Mechanik

Modulnummer	WIT142
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Technische Mechanik
Modulbezeichnung (englisch)	Engineering Mechanics
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Andreas Dieterle

Studienabschnitt	1. Studienjahr (Grundlagenmodule)
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	3	1	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Teilgebiete und Grundgrößen der technischen Mechanik, insbesondere am Starrkörper – Definitionen von Bauteilen, Lagern und Fachwerken – Grundbegriffe der Festigkeitsrechnung und der Festigkeitshypothesen – Kinematische und kinetische Grundgrößen Fertigkeiten: – Arbeiten mit Formelsammlungen und Tabellen Kompetenzen: – Fähigkeit, einfache mechanische Systeme zu analysieren, Modelle zu bilden und auf die zu lösende Aufgabe zugeschnittene Freikörperbilder zu erstellen – Fähigkeit zur Analyse von Systemen im Gleichgewicht und zur Lösung einfacher, überwiegend zweidimensionaler Aufgaben aus den Bereichen Stereo- und Elastostatik inklusive Festigkeitslehre – Fähigkeit zur Beschreibung der Bewegung von Punkten und Starrkörpern in kartesischen Koordinaten und Polarkoordinaten – Fähigkeit zum Aufstellen und Lösen der kinetischen Gleichungen von Punktmassensystemen und einfachen Starrkörpersystemen – Berücksichtigung von geometrischen Beziehungen und Ermittlung von relevanten Grundgrößen wie z. B. Schwerpunkt und Trägheiten in allen der obengenannten Fälle
Inhalte	Schwerpunkte, jeweils zu gleichen Teilen relevant: <u>Grundlagen:</u> – Definition und Eigenschaften von Kräften und Momenten

	– Äquivalenz und Gleichgewicht in verschiedenen Kraftsystemen – Bauteildefinitionen und -eigenschaften (z. B. Balken) <u>Stereo Statik:</u> – Definition von Lagern und Lagerungen inkl. Wertigkeit – Überprüfung der statischen Bestimmtheit – Ermittlung der Lagerreaktionen, der Stabkräfte von Fachwerken und der innere Kräfte/Momente am Balken – Berechnung der Reibung in der Ebene, am Hang und am Seil <u>Elastostatik:</u> – Ermittlung der Spannungen und Festigkeitsnachweis bei Zug, Druck, Biegung und Torsion am Balken – Überprüfen von Balken auf Knickung – Festigkeitshypothesen und deren Anwendung – Festigkeitsnachweis bei zusammengesetzter Belastung im ebenen Spannungsfall <u>Kinematik und Kinetik des Massepunktes und starrer Körper:</u> – Grundgrößen der Kinematik: Weg, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Winkel, Winkelgeschwindigkeit und -beschleunigung – Beschreibung von Bewegungen in kartesischen Koordinaten und in Polarkoordinaten, Grundformel der Kinematik – Bestimmung von Schwerpunkt und Massenträgheitsmoment von einfachen Starrkörpern – Die Newtonschen Gesetze und das Prinzip von d'Alembert – Rollen und Gleiten am Rad – Einfluss von Reibung auf das Bewegungsverhalten am bewegten Starrkörper (insbesondere am Rad) In allen Fällen gilt die Beschränkung auf Ebene Systeme soweit mit dem Thema vereinbar.
Medien	PC/Beamer, Tafel, Auflichtprojektor
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – K. Magnus, K. / Müller, H. H.: Grundlagen der Technischen Mechanik, Stuttgart: Teubner. – K. Magnus, K. / Müller, H. H.: Übungen zur Technischen Mechanik, Stuttgart: Teubner. – Grote, K.-H. / Feldhusen, J. [Hrsg.]: Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau, Berlin Heidelberg New York Tokyo: Springer. – Niemann, G. et. al.: Maschinenelemente. Band 1: Konstruktion und Berechnung von Verbindungen, Lagern, Wellen. 4. neubearbeitete Auflage. Berlin Heidelberg New York: Springer. – Gross, D. et. al.: Technische Mechanik 1 – 3 (mit Formelsammlung und Aufgaben). Berlin Heidelberg New York: Springer. – Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik 1 – Statik, München: Pearson Studium. – Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik 2 – Festigkeitslehre, München: Pearson Studium. – Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik 3 – Dynamik, München: Pearson Studium. – M. Mayr: Technische Mechanik: Statik – Kinematik – Kinetik – Schwingungen – Festigkeitslehre, Hanser Verlag.

WIT150 – Principles of Business Administration and Economics

Modulnummer	WIT150
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Principles of Business Administration and Economics
Modulbezeichnung (englisch)	Principles of Business Administration and Economics
Sprache	Englisch (business administration)/Deutsch (economics)
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Schmitt

Studienabschnitt	1. Studienjahr (Grundlagenmodule)
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	7				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	210	90		120	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	6	6	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse/Learning outcomes	Knowledge: – Know the fundamental terms of business administration and economics – Know the importance and tasks of the functional areas of a business – Know the sectors of an open, evolutionary economy and their interdependencies Skills: – Apply fundamental methods of business administration and economics Competences: – Assess the complexity of business processes and economic developments – Transfer the way of economic thinking to various business and economical situations Kenntnisse: – Kenntnis grundlegender Begriffe der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre – Kenntnis der Bedeutung und Aufgaben der betrieblichen Funktionsbereiche – Kenntnis der wichtigsten volkswirtschaftlichen Sektoren im Wirtschaftskreislauf und ihrer grundlegenden Zusammenhänge Fertigkeiten: – Beherrschung elementarer betriebs- und volkswirtschaftlicher Methoden Kompetenzen: – Fähigkeit, die Komplexität betrieblicher und volkswirtschaftlicher Abläufe einzuschätzen

	– Fähigkeit, die ökonomische Denkweise auf verschiedene betriebs- und volkswirtschaftliche Situationen zu übertragen
Inhalte/Contents	Business administration: – Goals, objectives and operational factors of production – Facility location, forms of business ownership, organizational structure and operational processes – Procurement, manufacturing, sales, investments and financing – Human resource management, leadership Volkswirtschaftslehre: – Angebot und Nachfrage – wirtschaftspolitische Maßnahmen – effiziente Märkte – Wirtschaftskreislauf und Volkseinkommen – Produktion und Wachstum – Geld- und Fiskalpolitik – das monetäre System.
Medien	Tablet-PC/projector, blackboard or whiteboard, flip chart, videos
Literatur	The latest issue of: – Nickels, William G. / McHugh, James M. / McHugh, Susan M.: Understanding Business, International edition, McGraw-Hill/Irwin. – Mankiw, N. Gregory: Principles of Economics, South-Western. – Mankiw, N. Gregory / Taylor, Mark P.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel. – Vahs, Dietmar / Schäfer-Kunz, Jan: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel, Stuttgart.

WITF1 – English I

Siehe Abschnitt 4.

WIT210 – Ingenieurmathematik II

Modulnummer	WIT210
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Ingenieurmathematik II
Modulbezeichnung (englisch)	Mathematics for Engineers II
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Thomas Faldum

Studienabschnitt	1. Studienjahr
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	10				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	300	120		180	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projektarbeit**
	8	6	2	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	-
Empfohlene Voraussetzungen	Ingenieurmathematik I (WIT110)
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Gründliche Kenntnisse der für das Wirtschaftsingenieurwesen relevanten mathematischen Begriffe, Gesetze und Rechenmethoden Fertigkeiten und Kompetenzen: – Fähigkeit, diese Kenntnisse auf Aufgaben in unterschiedlichen Berufsfeldern für Wirtschaftsingenieure sicher anzuwenden – Schulung in praxisorientierten mathematischen Denkweisen und Entwicklung der Abstraktionsfähigkeit
Inhalte	**Analysis und lineare Algebra:** – Integralrechnung mit einer Variablen (Integration als Umkehrung der Differentiation, bestimmtes Integral als Flächeninhalt, Fundamentalsatz der Differential- und Integralrechnung, Grundintegrale, elementare Integrationsregeln, analytische Integrationsmethoden, numerische Integrationsverfahren, uneigentliche Integrale, Anwendungen der Integralrechnung) – Fourier-Reihen (Harmonische Analyse) – Lineare Algebra (reelle Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Determinanten, quadratische lineare Gleichungssysteme, Eigenwerte und Eigenvektoren einer Matrix) – Grundlagen der linearen Optimierung – Differential- und Integralrechnung für Funktionen mit mehreren Variablen (Funktionen mit mehreren Variablen und ihre Darstellung, partielle Differentiation, relative Extrema, lineare Ausgleichsrechnung, Mehrfachintegrale) – Gewöhnliche Differentialgleichungen (DGL 1. Ordnung, Lineare DGL 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten, Numerische Lösung von DGL)

	Statistik: – Beschreibende Statistik (Häufigkeitsverteilung, Kennwerte einer Stichprobe, markante Grafiken), Korrelation – Wahrscheinlichkeitsrechnung (Wahrscheinlichkeitsbegriff, Zufallsvariablen, Rechenregeln) – Wahrscheinlichkeitsverteilungen (Kennwerte, wichtige diskrete und stetige Verteilungen, zentraler Grenzwertsatz) – Schließende Statistik, Statistische Prüfverfahren (Schätzungen von Parametern, Konfidenzintervalle, statistische Hypothesen, Hypothesentests) – Regression
Medien	Tablet-PC, Taschenrechner, Kamera, Tafel/Whiteboard, Overheadprojektor
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, Vieweg + Teubner Verlag. – Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2, Vieweg + Teubner Verlag. – Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3, Vieweg + Teubner Verlag. – Papula, Lothar: Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg + Teubner Verlag.

WIT220 – Elektronik und Messtechnik

Modulnummer	WIT220
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Elektronik und Messtechnik
Modulbezeichnung (englisch)	Electronics and Measurement Engineering
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Jürgen Giersch

Studienabschnitt	1. Studienjahr (Grundlagenmodule)
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	7				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	210	90		120	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	6	4	-	2	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	–
Empfohlene Voraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss der Module „Grundlagen der Elektrotechnik“ (WIT120), „Informatik I“ (WIT131)
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Beschreibung der Herstellung elektronischer Geräte – Beschreibung elektrischer Bauelemente durch Kennlinien – Kennen wichtiger Schaltsymbole – Kennen wichtiger Grenzwerte – Beschreibung der elektrischen Funktion wichtiger Halbleiterbauelemente – Erklären einiger Grundschaltungen der Elektronik (Gleichrichter, Glättung, MOSFET als Schalter/Verstärker, OPV-Grundschaltungen) – Beschreibung der Wandlung zwischen analogen und digitalen Signalen – Kennen der Grundlagen und einfache Schaltungen der Digitaltechnik Fertigkeiten: – Anwendung der Kenntnisse und Gesetzmäßigkeiten über Grenzwerte auf Bauteilauswahl – Analysieren und Zeichnen einfacher Schaltungen – Umgang mit Formeln, Berechnungsmethoden und Datenblättern aus der Ingenieurpraxis – Anwendung graphischer Lösungsverfahren auf Basis von Kennlinien – Bewerten einer Digitalisierung hinsichtlich Dynamik und Abtastfrequenz – Optimieren von Logikschaltungen hinsichtlich der Gatterzahl Kompetenzen: Die Studierenden sind vertraut mit den Konzepten der Elektronik und Messtechnik und können diese in der späteren Ingenieurpraxis in ihrem Berufsfeld eigenverantwortlich einschätzen.

Inhalte	**Herstellung elektronischer Schaltungen** (Entwicklungsprozess, Elektronik Design Automation, Leiterplattenfertigung, Verbindungstechnologien, Lötverfahren, Fehlerwahrscheinlichkeiten) **Grenzwerte** (Safe-Operating-Area, Thermischer Widerstand, Umgang mit Datenblättern, Dimensionierung von Kühlerkörpern) **Diode und Ihre Anwendungen** (Shockley-Gleichung, Kennlinie, Grenzwerte, Datenblätter, Bauformen, Einweggleichrichter, Brückengleichrichter, Glättungskondensator, Leuchtdiode, Fotodiode, Solarzelle) **MOSFET** (Funktionsweise, Kennlinie, Grenzwerte, Datenblätter, Bauformen, MOSFET als Schalter ohmscher und induktiver Lasten, MOSFET als Verstärker) **Operationsverstärker** (Funktionsweise idealer/realer OPV, Prinzip der Gegenkopplung, nicht-invertierender/invertierender Verstärker, Summierer, Integrator, Differenzierer. Grenzfrequenz, Slew-Rate) **Analog-Digital-Umsetzer/Digital-Analog-Umsetzer** (Funktionsweise, Quantisierungsfehler, Abtasttheorem) **Digitaltechnik** (Logikgatter, CMOS-Technologie, Schaltnetze, Schaltwerke) **Laborinhalte:** – Versuch 1: Gleichstromschaltungen o Einstellungen eines Netzgeräts (Spannung, Strombegrenzung) o Messen mit dem Multimeter o Bipolare Spannungsversorgung mit dem Labornetzgerät o Spannungsteiler (unbelastet und belastet) o Innenwiderstand einer Spannungsquelle o Aufzeichnung einer Diodenkennlinie mit dem Multimeter o Kapazitätsbestimmung – Versuch 2: Messungen mit dem Digitaloszilloskop: o Tastkopfabgleich o DC/AC/GND-Kopplung des Oszilloskops („Signalverfälschung“) o Bestimmung einer Diodenkennlinie im x-y-Betrieb o Aufnahme eines einmaligen Ereignisses (Prellen eines Schalters, Ermittlung der Speichertiefe) – Versuch 3: Wechselstromschaltungen o Betrachtung von R, L und C an Wechselspannung o Frequenzabhängiger Spannungsteiler (RC-Tiefpass) o Schaltvorgänge unter dem Einfluss einer Kapazität o Frequenzabhängiger Spannungsteiler (RLC-Tiefpass) o Bode-Diagramm – Versuch 4: Diodenschaltungen o Einweggleichrichter o Schaltverhalten einer Diode o Glättung durch Kondensator o Brückengleichrichter o Leuchtdiode o Fotodiode – Versuch 5:Logikschaltungen o 3-Bit-Register o 4-Bit-Schieberegister o Ampelsteuerung o 4-Bit-Vorwärts-/Rückwärtszähler
Medien	Visualizer, Anschauungsmuster, experimentelle Vorführungen, Simulationen, Videos, Übungsaufgaben, Hausaufgaben
Literatur	Umfangreiches Vorlesungsskript der Hochschule Landshut, ausgewählte Datenblätter (beides wird über Moodle zur Verfügung gestellt)

WIT231 – Informatik II

Modulnummer	WIT231
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Informatik II
Modulbezeichnung (englisch)	Computer Science II
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Dipl.-Ing. (FH) Hans-Peter Kiermaier

Studienabschnitt	1. Studienjahr
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	6				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	210	90		120	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	6	4	-	2	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	-
Empfohlene Voraussetzungen	Informatik I (WIT131)
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Kenntnis über den Aufbau, Ausgaben und Ergebnisse einer kompilierten Programmiersprache (Zusammenhang Compiler und Linker, OBJ-Datei). – Verständnis für den modularen Aufbau eines Programms mit Funktionsblöcken (als Vorbereitung auf Objektorientierung und Ereignishandler). – Verständnis für die typischen Denkweisen in der Softwareentwicklung. Fertigkeiten und Kompetenzen: – Befähigung zum Schreiben von einfachen und komplexen Programmen in der prozeduralen Sprache C/C++. – Fähigkeit, mit einer modernen Entwicklungsumgebung umgehen zu können (Debugging, Projekterstellung, etc.).
Inhalte	**Programmierung in C/C++:** Ausdrücke/Anweisungen (Auswertereihenfolge, Blöcke); – Ein-/Ausgabe (Streams, klassische und objektorientierte Methoden); – Elementare Datentypen (char, int, float, double, Zeichenketten ...); – Operatoren (Boole'sche Operatoren, Bit-Operatoren, Arithmetik); – Präprozessor (Definitionen, Makros); – Kontrollstrukturen (Verzweigung, Schleifen); – Arrays und Zeiger (dynamische Speicherverwaltung, Zeigerarithmetik); – Funktionen und Parameterübergaben (Call-by-Value, Call-by-Reference, Stack, Deklarationen, Definitionen); – Komplexere Datentypen und Datenstrukturen; – Algorithmen für fortgeschrittene Themen, wie z. B. Sortieren oder Rekursion; – Wichtige Funktionen der Standard- und mathematischen Bibliothek;

	– Dateibehandlung: Speichern und Laden (Textdateien, Binärdateien, Streams am Beispiel Excel und Word), grundlegende Datenbankoperationen.
Medien	Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Rechnerbeispiele
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Wolf, Jürgen: C von A bis Z: Das umfassende Handbuch, Galileo Computing. – Dausmann, Manfred / Bröckl, Ulrich: C als erste Programmiersprache: Vom Einsteiger zum Fortgeschrittenen, Vieweg + Teubner. – Kaiser, Ulrich: C/C++ - Von den Grundlagen zur professionellen Programmierung, mit CD, Galileo Computing. – Willemer, Arnold: Einstieg in C++, GalileoComputing.

WIT242 – Applied Physics

Modulnummer	WIT242
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Applied Physics
Modulbezeichnung (englisch)	Applied Physics
Sprache	Deutsch/Englisch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Artem Ivanov

Studienabschnitt	1. Studienjahr (Grundlagenmodule)
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	7				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	210	90		120	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	6	5	1	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	-
Empfohlene Voraussetzungen	Modules „Mathematics for Engineers I“ (WIT110), “Principles of Electrical Engineering” (WIT120) and “Engineering Mechanics” (WIT142)
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse/Learning outcomes	The students gain knowledge: – of physical basics of mechanical, thermodynamic, optical and electrical phenomena, – in application of physical laws to the solution of real-world problems. The students acquire following skills and competences: – ability to correctly identify and categorize the physics basics of technical applications, – Capability to understand dependences between different aspects of technical applications, – Capability to analyze and visualize physical equations, – Skills in carrying out simple physical calculations.
Inhalte/Contents	– Physics in moving reference frames: inertial forces, centrifugal force, Coriolis force. – Conservation laws in physics: mechanical work, forms of energy, conservation of energy, conservation of momentum, elastic and inelastic collisions, conservation of angular momentum, conservation of charge, conservation of mass. – The structure of matter: atom models, elementary particles, chemical elements, atomic bonds, molecules, crystals, states of matter, solids, metals, ceramics, amorphous solids, polymers, composite materials, liquids, hydrostatics and hydrodynamics, surface tension, capillary effect, gases, atmosphere, ideal gas. – Thermodynamics: temperature, temperature scales, kinetic-molecular theory, ideal-gas law, heat, the laws of thermodynamics, thermodynamic processes, cycle processes, heat engines.

	– Harmonic oscillations and waves: one-dimensional harmonic motion, damped and forced oscillations, wave equation, harmonic waves, reflection, standing waves, sound, perception of sound, sound level, Doppler effect, interference and diffraction. – Optics: spectrum of light, refraction, transmission and refraction at surfaces, polarization, total reflection, lenses, optical instruments, wave optics, interference, diffraction. Exercises: appr. 30 problems with solutions and discussion during exercise units.
Medien	Tablet-PC and Projector, demonstration experiments
Literatur	The latest issue of: – Cutnell, John D. / Johnson, Kenneth W.: Physics, John Wiley and Sons. – Serway, Raymond A. / Jewett, John W.: Physics for Scientists and Engineers, Brooks/Cole. – Pitka, Rudolf / Bohrmann, Steffen / Stöcker, Horst / Terlecki, Georg / Zetsche, Hartmut: Physik. Der Grundkurs, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt am Main. – Hering, Ekbert / Martin, Rolf / Stohrer, Martin: Physik für Ingenieure, Springer, Berlin.

2.2 Pflichtmodule im 3. und 4. Semester

WIT345 – Software-Tools

Modulnummer	WIT345
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Software-Tools
Modulbezeichnung (englisch)	Software Tools
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Dipl.-Ing. (FH) Hans-Peter Kiermaier

Studienabschnitt	2. Studienjahr
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	3				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	90	30		60	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	2	-	-	2	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	-
Empfohlene Voraussetzungen	Informatik I (WIT131)
Prüfung	-
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	nicht endnotenbildend, d.h. Prädikat „mit Erfolg abgelegt“ oder „ohne Erfolg abgelegt“
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: Versierter Umgang mit Werkzeugen des betrieblichen Alltags im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen (Microsoft Office: Excel, Powerpoint, Access, Word, Alternative OpenOffice). Fertigkeiten und Kompetenzen: Nutzung von Office-Funktionen, um Berechnungen und grafische Darstellungen/Auswertungen zu ermöglichen. Eigenständige Office-Programmierung mit VBA, um betriebliche Aufgaben zu lösen und so Automatisierung zu ermöglichen (auch in Verbindung mit SAP/ERP).
Inhalte	– Arbeiten mit einer Tabellenkalkulation o Durchführen ingenieurwissenschaftlicher Berechnungen o Lösen allgemeiner und betriebswirtschaftlicher Aufgaben o Erstellen von Diagrammen und Trendanalysen sowie Pivottabellen o VBA-Objekte und objektorientiertes Programmieren, Makros o Workbooks/Worksheets/Ranges und deren Eigenschaften & Methoden o Dialogfenster und benutzerspezifische Lösungen programmieren – Grundlegendes Arbeiten mit Access-Datenbanken o Umgang mit Tabellen und Schlüsseln o Abfragemöglichkeiten in einer relationalen Datenbank o Formular-, Berichtsgestaltung. – Präsentationen mit Powerpoint o Layouts, Notizenseiten, Handzettel, o Animationen und Multimediaeffekte, Objekte und Aktionen,

	○ Wichtige Tastenkombinationen beim Präsentieren, in Folien zeichnen.
Medien	Beamer, Tafel, Rechnerbeispiele
Literatur	eigene Skripten, RRZN-Skripten Excel/Access-Grundlagen

WIT350 – Buchführung und Bilanzierung

Modulnummer	WIT350
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Buchführung und Bilanzierung
Modulbezeichnung (englisch)	Financial Accounting and Reporting
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Carl-Gustaf Kligge

Studienabschnitt	2. Studienjahr (Aufbaumodule)
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	3	1	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	-
Empfohlene Voraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss des Moduls „Principles of Business Administration and Economics“ (WIT150)
Prüfung	schriftliche Prüfung – 60 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Verständnis vom Unternehmen als gewinn- und verlusterzeugende Organisation mit Kapital- und Vermögensausstattung – Kenntnis der Zusammenhänge von Bestands- und Flussgrößen in einem Betrieb und der aufwands-/ertragsmäßigen Auswirkungen – Verständnis der Entstehung des Periodenerfolgs eines Unternehmens Fertigkeiten: – Beherrschung der Buchungstechnik und ausgewählter grundlegender Jahresabschlussarbeiten Kompetenzen: – Fähigkeit, Jahresabschlüsse von Einzelunternehmen und Konzernen zu analysieren und zu interpretieren
Inhalte	– Aufgaben und Bereiche des industriellen Rechnungswesens – Einführung in die Industriebuchführung – Berechnungen und Buchungen in wichtigen Sachbereichen des Industriebetriebes – Jahresabschluss – Bilanzanalyse
Medien	Tablet-PC mit Beamer, Overheadprojektor, Tafel
Literatur	Die aktuelle Auflage von: – Deitermann, Manfred / Schmolke, Siegfried / Rückwart, Wolf-Dieter: Industrielles Rechnungswesen – IKR, Winklers, Braunschweig.

WIT361 – Prozessoptimierung und statistische Qualitätssicherung

Modulnummer	WIT361
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Prozessoptimierung und statistische Qualitätssicherung
Modulbezeichnung (englisch)	Process Optimization and Statistical Quality Assurance
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Thomas Faldum

Studienabschnitt	2. Studienjahr
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projektarbeit**
	4	3	1	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	-
Empfohlene Voraussetzungen	Ingenieurmathematik I (WIT110) und Ingenieurmathematik II (inkl. Statistik, WIT210)
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Kenntnisse grundlegender Begriffe des Qualitätsmanagements – Kenntnisse zu Themen der industriellen Fertigung, methodischen interdisziplinären Problemlösungsansätzen und Fragestellungen unter Anwendung statistischer/mathematischer Verfahren Fertigkeiten und Kompetenzen: – Anwendung und Transfer des in Mathematik/Statistik erlernten Wissens in das Umfeld industrieller Produktion und Erweiterung der Kenntnisse – Fähigkeit, Prozesse zu analysieren, zu bewerten und Lösungen auf Basis von Datenanalysen und kritischem Denken zu erarbeiten – Erhöhtes Abstraktionsvermögen bei der Lösung komplexer Fragestellungen
Inhalte	– Grundbegriffe und Zweck der Prozessoptimierung und Qualitätssicherung – Qualitätsmerkmale, Kennzahlen, Produkt- und Prozessbewertung – Ursachen für Produktionsabweichungen und Qualitätsunterschiede, Fehlererkennung, Ursachen- und Risikoanalyse – Prozessoptimierung und Qualitätssicherung unter Einsatz statistischer und mathematischer Tools – Einsatz statistischer und mathematischer Werkzeuge im Rahmen der Prozessoptimierung wie z.B. Hypothesentests, Vertrauensbereiche, grafische Methoden etc. – Planung und Datenerfassung von Qualitätsmerkmalen: Stichproben (Arten, Planung, Umfang), Einfluss von Messgrößen, Fertigungsmesstechnik, Messsystem, Messfehler, Eingangsprüfungen, Qualitätskontrollprüfungen

	– Statistische Qualitätskontrolle, Aufgaben, Erfassung von Qualität, Qualitätsregelkarten – Aufrechterhaltung des Qualitätsstatus – Quality Engineering
Medien	Tablet-PC, Kamera, Tafel/Whiteboard, Overhead-Projektor, Statistik-Software
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Timischl, Wolfgang: Qualitätssicherung: Statistische Methoden, Hanser Verlag. – Schulze, Alfred / Dietrich, Edgar: Statistische Verfahren zur Maschinen- und Prozessqualifikation, Hanser Verlag. – Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3, Vieweg Teubner Verlag.

WIT370 – Marketing and Sales

Modulnummer	WIT370
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Marketing and Sales
Modulbezeichnung (englisch)	Marketing and Sales
Sprache	Englisch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Andrea Badura

Studienabschnitt	2. Studienjahr (Aufbaumodule)
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	4	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	-
Empfohlene Voraussetzungen	Module „Principles of Business Administration and Economics“ (WIT150)
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse/Learning outcomes	Upon completion of the module, students know the basic concepts of marketing and are able to understand and analyze markets and customer behavior in B2B markets. Based on this knowledge, they are able to educe recommendations regarding the marketing core tasks (4Ps) in a given context/for a given case. The students understand the structure, processes and the interdependencies within technical sales and are able to describe and evaluate specific sales tasks.
Inhalte/Contents	– Introduction: Definitions, classification B2C and B2B, core assignments in marketing – B2B marketing: characteristics and business types – Market – competition – own corporation: o Market research o Market analysis o Market segmentation / target group analysis o Systematic competition analysis incl. 5forces analysis o Positioning o Aspects of customer value / benefit o Market cycle: analysis and controlling o STEEP analysis o Strength/weakness analysis o SWOT analysis – Operational marketing tasks: 4Ps in B2B context o Product: structure, definition and life cycle o Price: pricing definition and strategies and their effect on the company’s profitability o Basic distribution concepts o Marketing communication: basic principles and options – Sales Management (focus on B2B markets) o Sales and distribution options

	○ Structure of sales organizations incl. key account management ○ Structure of sales processes incl. after sales
Medien	Tablet-PC / Beamer, E-Learning (Moodle Plattform der HS), Tafel, Flipchart
Literatur	The latest issue of: – Speh, Th.; Hutt, M.: Business Marketing Management: B2B; Cengage Learning EMEA. – Kotler, Ph.: Principles of Marketing, Pearson. – Hollensen, S. / Opresnik, M.: Marketing, Vahlen. – Kleinaltenkamp, M.: Fundamentals of Business-to-Business Marketing, Springer. – Hofmaier, R.: Marketing, Sales and Customer Management: An integrates overall B2B management approach, De Gruyter / Oldenbourg.

WIT415 – Konstruktion und Entwicklung

Modulnummer	WIT415
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Konstruktion und Entwicklung
Modulbezeichnung (englisch)	Engineering and Design
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Raimund Kreis

Studienabschnitt	2. Studienjahr
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	7				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	210	90		120	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projektarbeit**
	6	3	1	2	

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	-
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Produktionstechnik (WIT381)
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	7/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: Die Studierenden haben Kenntnisse – zum Erstellen und Verstehen Technischer Zeichnungen, – über die Anwendungsmöglichkeiten von CAD-Systemen, – zum Gestalten von Bauteilen, – über wichtige Maschinenelemente, deren Funktion und Anwendung, – grundlegender Aufgaben, Methoden und Vorgehensweisen der Produktentwicklung. Fertigkeiten und Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, – Bauteile/Baugruppen zu skizzieren und normgerecht in einer Technischen Zeichnung darzustellen, – Bauteile/Baugruppen mit Hilfe eines 3D-CAD-Systems darzustellen und daraus Zeichnungen und Stücklisten abzuleiten, – Maschinenelemente nach Vorgaben auszuwählen und auszulegen, – Lösungen für praxisorientierte, konstruktive Aufgaben unter Beachtung der Regeln kraftflussgerechter, werkstoffgerechter, fertigungsgerechter und montagegerechter Gestaltung zu erarbeiten.
Inhalte	**Unterricht und Übungen:** – Aufgaben der Konstruktion und Entwicklung sowie deren Einbindung in die Unternehmensprozesse und -organisation – Technisches Zeichnen: Normgerechte Darstellung, Bemaßung und Beschriftung; Maß-, Form- und Lagetoleranzen; Passungen; Oberflächenbeschaffenheit; Zeichnungsarten; Zwei- und Dreitafelprojektion; Schnitte und Abwicklungen – Maschinenelemente: Aufbau und Anwendungsrichtlinien ausgewählter Maschinenelemente:

	Wälzlager; Federn; Wellen/Achsen; Schrauben; Welle-Nabe-Verbindungen; Zahnradgetriebe – Gestalten: Lösungsfindung; Wirtschaftlichkeitsberechnung; Normreihen; kraftflussgerechte, werkstoffgerechte, fertigungsgerechte und montagegerechte Konstruktion; Einfluss von Oberflächen und Passungen – Konstruktionsmethodik und Entwicklungsprozess: Methodische Vorgehensweisen: V-Modell, Simultaneous Engineering, VDI 2221; Werkzeuge zur zielgerichteten Lösungssuche: Anforderungsliste, Funktions-/Wirkstrukturen, Morphologischer Kasten **CAD-Praktikum:** – Bedienung eines 3D-CAD-Programms – Anwendung, Möglichkeiten u. Grenzen von 3D-CAD-Programmen – einfache Konstruktionsaufgaben: 3D-Modellieren von Einzelteilen, Ableiten einer 2D-Zeichnung, Konstruieren in der Baugruppe
Medien	Computer/Beamer, Tafel, Overheadprojektor
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Decker, K.-H. et al.: Decker Maschinenelemente, Hanser. – Ehrlenspiel, K ./ Meerkam, H.: Integrierte Produktentwicklung, Hanser. – Ehrlenspiel, K. et al.: Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren, Springer Vieweg. – Erhard, G.: Konstruieren mit Kunststoffen, Hanser. – Fischer, U. et al.: Tabellenbuch Metall, Europa Lehrmittel. – Haberhauer, H. / Bodenstein, F.: Maschinenelemente, Springer. – Hoischen, H.: Technisches Zeichnen, Cornelsen. – Klein, B.: Leichtbau-Konstruktion, Springer Vieweg. – Lindemann, U.: Handbuch Produktentwicklung, Hanser. – Naefe, P.: Einführung in das Methodische Konstruieren, Springer Vieweg. – Ponn, J. / Lindemann, U.: Konzeptentwicklung und Gestaltung technischer Produkte, Springer. – Pahl, G. et al.: Pahl / Beitz Konstruktionslehre, Springer Vieweg. – Rieg, F. / Steinhilper, R.: Handbuch Konstruktion, Hanser. – Wittel, H. et al.: Roloff / Matek Maschinenelemente, Vieweg+Teubner. eigene Internetrecherche

WIT420 – Kosten- und Leistungsrechnung

Modulnummer	WIT420
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Kosten- und Leistungsrechnung
Modulbezeichnung (englisch)	Cost and Activity Accounting
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Carl-Gustaf Kligge

Studienabschnitt	2. Studienjahr (Aufbaumodule)
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	4	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	
Empfohlene Voraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss der Module „Principles of Business Administration and Economics“ (WIT150) sowie „Buchführung und Bilanzierung“ (WIT350)
Prüfung	schriftliche Prüfung – 60 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Verständnis des internen Rechnungswesens – Kenntnis der Kostenverrechnungsmethoden – Verständnis der entscheidungsabhängigen Kosten Fertigkeiten: – Nachvollziehen von Kalkulation, Budgetierung und Planung – Unterscheiden und Abgrenzen von Vollkosten- und Teilkostenperspektive Kompetenzen: – Durchführen und Interpretieren diverser Wirtschaftlichkeitsrechnungen – Fähigkeit, verschiedene Ansätze des Kostenmanagements umzusetzen und ihre Vor-/Nachteile zu diskutieren
Inhalte	– Grundlagen und Grundbegriffe – Kostenartenrechnung – Kostenstellenrechnung – Kostenträgerrechnung – Systeme der Voll- und Teilkostenrechnung – Plankostenrechnung – Prozesskostenrechnung – Target Costing
Medien	Tablet-PC mit Beamer, Overheadprojektor, Tafel
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Coenenberg, Adolf G. / Fischer, Thomas M. / Günther, Thomas: Kostenrechnung und Kostenanalyse, Schaeffer-Poeschel, Stuttgart. – Deitermann, Manfred / Schmolke, Siegfried / Rückwart, Wolf-Dieter: Industrielles Rechnungswesen - IKR, Winklers, Braunschweig.

	– Friedl, Gunther / Hofmann, Christian / Pedell, Burkhard: Kostenrechnung – Eine entscheidungsorientierte Einführung, Vahlen, München. – Jórasz, William: Kosten- und Leistungsrechnung, Schaeffer-Poeschel, Stuttgart. – Langenbeck, Jochen: Kosten- und Leistungsrechnung, NWB, Herne. – Olfert, Klaus: Kostenrechnung, Kiehl, Ludwigshafen. – Weber, Jürgen / Weißenberger, Barbara E.: Einführung in das Rechnungswesen, Schäffer-Poeschel, Stuttgart.

WIT331 – Procurement, Manufacturing and Logistics

Modulnummer	WIT331
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Procurement, Manufacturing and Logistics
Modulbezeichnung (englisch)	Procurement, Manufacturing and Logistics
Sprache	Englisch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Sebastian Meißner

Studienabschnitt	2. Studienjahr
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	6				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	4	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	6/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse/Learning outcomes	Knowledge: – Overview of the operational processes of industrial production of goods. – Fundamentals of procurement and purchasing – Knowledge of the fundamentals of manufacturing, of different production types and of basic manufacturing strategies – Knowledge of production planning and control processes – Basic knowledge of logistics: from transport systems to internal and cross-company integrating supply chains Skills: – Performing ABC analysis, BoM explosion – Calculation of cost of purchasing and transportation costs – Calculation of optimal lot sizes and throughput time Competences: – Solve basic problems of manufacturing optimization – Discuss adjustment decisions in practices
Inhalte/Contents	Procurement: – Supplier management – Make-or-buy decisions – Sourcing strategies Manufacturing: – Types of production processes – Concepts of production planning and control – Production program planning, material requirements planning, order

	– scheduling and release – Comparison of production control concepts Logistics: – Systems of transport, storage, handling and order-picking – Procurement, production and distribution logistics – Concepts of logistics: JIT, KANBAN, cross-docking etc.
Medien	Tablet-PC/projector, blackboard, flip chart
Literatur	The latest issue of: – Chopra, Sunil: Supply Chain Management. Global edition. Prentice Hall International. – Grant, David: Business Logistics Management. Financial Times Prentice Hall. – Heizer, Jay / Render, Barry: Operations Management. Global edition. – Pearson Education Limited. – Arnolds / Heege / Röh / Tussing: Materialwirtschaft und Einkauf. 11. Auflage, Wiesbaden. – Kummer, Sebastian / Grün, Oskar / Jammernegg, Werner: Grundzüge – der Beschaffung, Produktion und Logistik. Pearson Studium, München. – Schulte, Christof: Logistik – Wege zur Optimierung der Supply Chain. Vahlen, München. – Own internet search for suitable specialist literature

WITF2 – English II

Siehe Abschnitt 4.

WIT381 – Grundlagen der Produktionstechnik

Modulnummer	WIT381
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Grundlagen der Produktionstechnik
Modulbezeichnung (englisch)	Introduction to Manufacturing Engineering
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Andreas Dieterle

Studienabschnitt	2. Studienjahr (Aufbaumodule)
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projektarbeit**
	4	4	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Einteilung der Fertigungsverfahren, Abgrenzung Produktionstechnik zu Verfahrenstechnik und Energietechnik – Mittel und Verfahren, mit denen diskrete Produkte hergestellt werden, insbesondere: o Fertigungsverfahren ▪ Urformen ▪ Umformen ▪ Trennen ▪ Fügen ▪ Beschichten ▪ Stoffeigenschaften ändern ▪ Generative Fertigungsverfahren o Handhaben und Verketten – Kenntnis der Kostentreiber der o. g. Fertigungsverfahren – Kenntnis wichtiger Randbedingungen und Restriktionen der o. g. Fertigungsverfahren – Kenntnis der Möglichkeiten zur Skalierung der o.g. Fertigungsverfahren hinsichtlich Ausbringungsmenge und Werkstückgröße sowie der Flexibilisierung hinsichtlich Varianten – Grundlagen der Gestaltung von Produktionssystemen: Definition von Arbeitssystemen, Fertigungsart und Ablaufprinzip – Begriff der produktbestimmenden Daten sowie ausgewählter Spezifikationen Fertigkeiten: – Analyse technischer Zeichnungen hinsichtlich wesentlicher, die Fertigungsprozesskette bestimmender Produktmerkmale

	– Analyse von Auftragsdaten hinsichtlich der für die Arbeitssystemgestaltung relevanten Informationen Kompetenzen: – Fähigkeit, grundsätzlich geeignete Fertigungsverfahren und -prozessketten für typische Werkstücke auf Basis wichtiger produktbestimmender Daten und Auftragsdaten herleiten zu können – Fähigkeit zur Festlegung von Fertigungsart und Ablaufprinzip anhand wesentlicher Auftragsdaten und Produktstrukturmerkmale
Inhalte	<u>Allgemeine Grundlagen:</u> – Definition und Einordnung der Produktionstechnik und deren Abgrenzung zu Verfahrens- und Energietechnik – Einteilung der Fertigungsverfahren nach DIN 8580 – Kennzeichnung wichtiger produktbestimmender Daten auf technischen Zeichnungen: Maß-, Form- und Lagetoleranzen, Rauigkeit, Angabe von Behandlungsvorgaben <u>Fertigungsverfahren:</u> – Gussverfahren für Metall: o Gießtechnische Grundlagen, Anforderungen an die Gestaltung von Formen und Produkten, Überblick über die Gusswerkstoffe, Vor- und Nachteile der Verfahrensgruppe o Formaufbau o Formherstellungs- und Gießverfahren und deren Einteilung o Ablauf, Verfahrenskennzeichen, Skalierung und Beispielbauteile ausgewählter Verfahren – Pulvermetallurgie: o Grundlagen: Pulverherstellung, Formgebung durch Pressen oder MIM, Sintern und Nachbearbeitung o Anforderungen an die Gestaltung von Formen und Produkten, Überblick über die Sinterklassen, Vor- und Nachteile der Verfahrensgruppe, Beispielbauteile – Urformen von Polymeren: o Grundlagen: Übersicht Polymerwerkstoffe, Schaumstoffe und Faserverbundwerkstoffe o Überblick formgebende Verfahren der Kunststoffverarbeitung o Wichtige Urformverfahren nach Werkstoffgruppen: Ablauf, Verfahrenskennzeichen, Skalierung und Beispielbauteile – Generative Fertigungsverfahren: o Grundprinzip und Einteilung der Verfahren, Anwendungsgebiete und Verfahrenskennzeichen o Vorstellung ausgewählter Verfahren: Verfahrensprinzip, Werkstoffe, Verfahrenskennzeichen und Anwendungsgebiete – Umformende Fertigungsverfahren: o Grundprinzip des Umformens. Einfluss von Umformgrad und -temperatur auf den Prozess, Einteilung der Verfahren, Anwendungsgebiete und Verfahrenskennzeichen, Vergleich des Umformens mit der zerspanenden Formgebung u. a. unter umwelttechnischen Gesichtspunkten o Vorstellung wichtiger Verfahren der Massiv-, Blech- und Drahtumformung o Werkzeugaufbau am Beispiel eines Wellenrohlings – Trennende Fertigungsverfahren: o Grundprinzipien von Zerteilen, Zerspanen und Abtragen o Ablauf des Zerspanvorgangs, Schneidstoffe, Kinematik und Zerspankräfte am Beispiel des Drehens, Maschinengerade und Standzeit, Wirtschaftliche Bedeutung des Zerspanens o Spanen mit geometrisch bestimmter und geometrisch unbestimmter Schneide: wichtige Verfahren, deren Anwendungsgebiete und Verfahrenskennzeichen, Beispiele von Werkstücken und Werkzeugmaschinen

	○ Abtragen durch Funkenerosion, Laser und Wasserstrahl: Anwendungsgebiete und Verfahrenskennzeichen, Beispiele von Werkstücken und Werkzeugmaschinen – Fertigungsverfahren Fügen: ○ Einteilung der Fügeverfahren ○ Wichtige Fügeverfahren für kraft- und formschlüssige sowie stoffschlüssige Verbindungen: Anwendungsgebiete und Verfahrenskennzeichen, Beispiele von Werkstücken und Werkzeugmaschinen – Fertigungsverfahren Beschichten: ○ Einteilung und Bedeutung der Beschichtungsverfahren ○ Einbindung des Beschichtens in die Fertigungsprozesskette ○ Umweltrelevanz: Festkörpernutzungsgrad und Lösungsmittelanteile ○ Wichtige Verfahren: Anwendungsgebiete und Verfahrenskennzeichen, Beispiele von Werkstücken und Anlagen – Fertigungsverfahren Stoffeigenschaften ändern: ○ Metallurgische Grundlagen am Beispiel des Eisen-Kohlenstoffsystems ○ Wärmebehandlungsverfahren für Stähle: Einteilung der Wärmebehandlungsverfahren (thermisch, thermochemisch, thermomechanisch), Wärmebehandlungsziele, Verfahrensablauf, Anlagen <u>Fertigungsprozessketten</u> ○ Definition und Prozesselemente, Randbedingungen der Arbeitsplanung in der Einzel- und Serienfertigung, Grundlagen der Bewertung und Auswahl von alternativen Fertigungsprozessketten ○ Methodik der Planung von Fertigungsprozessketten ○ Ausgewählte Beispiele von Fertigungsprozessketten: Gussgehäuse, glatte Wellen, Wellen mit Stufung, Wellen mit Verzahnung, zerspanend hergestellter Flansch <u>Handhaben und Verketten:</u> ○ Handhaben und Verketten in der Montage und in der Fertigung: Prinzipien, Teilprozesse, Einrichtungen <u>Produktionssysteme:</u> ○ Arbeitssysteme: Definition und Gestaltungsmerkmale Fertigungsart und Ablaufprinzip ○ Vorstellung wichtiger Fertigungsarten und Ablaufprinzipien: Merkmale, Vor- und Nachteile, Anwendung nach Stückzahlen und Bauteilmasse ○ Fließfertigung: Ermittlung von Kundentakt und Abtaktung, Verfügbarkeit Tendenzen in modernen Produktionssystemen: Integration und Kopplung von Teilsystemen, Bedeutung von Puffern und Lagern
Medien	PC/Beamer, Tafel, Videos
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Fritz, A. H. / Schulze, G. (Hrsg.): Fertigungstechnik, Berlin Heidelberg: Springer. – Awiszus, B. / Bast, J. / Dürr, H. / Matthes, K.-J. (Hrsg.): Grundlagen der Fertigungstechnik, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag. – Beitz, W. / Küttner, K.-H. (Hrsg.): Taschenbuch für den Maschinenbau / Dubbel. Berlin Heidelberg New York Tokyo: Springer. – Eversheim, W.: Organisation in der Produktionstechnik – Arbeitsvorbereitung; Berlin Heidelberg New York: Springer. – Weck, M. / Brecher, C.: Werkzeugmaschinen – Maschinenarten und Anwendungsbereiche; Berlin Heidelberg New York: Springer.

WITF3 – English III

Siehe Abschnitt 4.

WIT440 – Finanz- und Investitionswirtschaft

Modulnummer	WIT440
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Finanz- und Investitionswirtschaft
Modulbezeichnung (englisch)	Finance and Investment
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Carl-Gustaf Kligge

Studienabschnitt	2. Studienjahr (Aufbaumodule)
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projektarbeit**
	4	4	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	-
Empfohlene Voraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss der Module „Principles of Business Administration and Economics“ (WIT150) sowie „Buchführung und Bilanzierung“ (WIT350)
Prüfung	schriftliche Prüfung – 60 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Verständnis vom Unternehmen als eine Aus- und Einzahlungen erzeugende Organisation – Vertieftes Verständnis für den Ablauf der betrieblichen Investitionstätigkeit – Kenntnis der wichtigsten Finanzierungsformen und Varianten des Zahlungsverkehrs – Kenntnis des Zusammenhangs von Investition und Finanzierung Fertigkeiten: – Anwenden der Verfahren der dynamischen Investitionsrechnung – Nachvollziehen der grundlegenden Techniken zur Finanzplanung – Analysieren der Finanz- und Liquiditätssituation unter Rückgriff auf Bilanzdaten Kompetenzen: – Erstellen von Investitions- und Finanzierungsrechnungen mit Tabellenkalkulationsprogrammen (z. B. MS Excel) – Fähigkeit, Investitions- und Finanzierungsalternativen nach verschiedenen Kriterien zu bewerten.
Inhalte	– Grundlagen der Investitionswirtschaft: o Investitionsarten o Investitionsprozess o Beurteilung einzelner Investitionen mittels Investitionsrechnung o Beurteilung einzelner Investitionen mittels Nutzwertanalyse o Ausarbeitung eines komplexen Investitionsrechnungsmodells am PC – Grundlagen der Finanzwirtschaft: o Finanzplanung als Ausgangspunkt

	○ Finanzwirtschaftliche Hauptziele ○ Instrumente zur Steuerung des Zahlungsmittelbestandes: Überblick, Außenfinanzierung, Innenfinanzierung ○ Zahlungsverkehr – Gemeinsame Themen der Finanz- und Investitionswirtschaft: ○ Integrierte Investitions- und Finanzierungsplanung ○ Fallstudien
Medien	Tablet-PC mit Beamer, Overheadprojektor, Tafel
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Drosse, Volker: Managerial Accounting, Schäffer-Poeschel, Stuttgart. – Eilenberger, Guido / Ernst, Dietmar / Toebe, Marc: Betriebliche Finanzwirtschaft, Oldenbourg, München. – Olfert, Klaus: Finanzierung, Kiehl, Ludwigshafen. – Olfert, Klaus: Investition, Kiehl, Ludwigshafen. – Pape, Ulrich: Grundlagen der Finanzierung und Investition, Oldenbourg, München. – Perridon, Louis / Steiner, Manfred / Rathgeber, Andreas W.: Finanzwirtschaft der Unternehmung, Vahlen, München. – Zantow, Roger / Dinauer, Josef: Finanzwirtschaft des Unternehmens, Pearson, München.

WIT450 – Project Management

Modulnummer	WIT450
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Project Management
Modulbezeichnung (englisch)	Project Management
Sprache	Englisch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Holger Timinger

Studienabschnitt	2. Studienjahr
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	3	1	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse/Learning outcomes	Students understand the principles of projects and project management. They are able to effectively work in projects and to manage and lead simple or small projects on their own. **Students learn:** – relevant terms and methods related to project management – characteristics of projects – basic leadership and management principles for project managers – how to use project management software **They can:** – define project scope and targets – plan project schedules, resources and cost – conduct and monitor stakeholder and risk management – conduct project controlling Besides, students learn how to organize tasks by applying efficient time management and result-oriented way of working. Students will be enabled to successfully apply for the optional „Basiszertifikat Projektmanagement GPM“ of the Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement (GPM), which is the German chapter of the International Project Management Association (IPMA).

Inhalte/Contents	In order to achieve the qualification targets, the following content is covered: – introduction to project management – project definition and target specification – project organization – stakeholder and risk management – planning of project phases, schedules, milestones, resources and cost – introduction to project controlling and earned value analysis – important processes of project management – introduction to leadership – project management software The content follows the Individual Competence Baseline 4.0 of the International Project Management Association (IPMA).
Medien	Tablet-PC/projector, blackboard, flip chart, classroom response systems, moodle virtual classrooms
Literatur	The latest issue of: – Kerzner: Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling. Wiley. – Lecture notes. Additional literature to special topics will be recommended during the course.

WIT490 – International Business and Cross-Cultural Communication

Modulnummer	WIT490
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	International Business and Cross-Cultural Communication
Modulbezeichnung (englisch)	International Business and Cross-Cultural Communication
Sprache	Englisch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Reinhold Kohler

Studienabschnitt	2. Studienjahr
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	4	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	-
Empfohlene Voraussetzungen	Module “Principles of business administration and economics” (WIT150)
Prüfung	Referat (15 min.), Studienarbeit (15 Seiten)
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse/Learning outcomes	Knowledge: − Know the characteristics, advantages, and problems of economic internationalization − Understand the importance of international business and competition − Detailed knowledge of the key questions and planning steps for business internationalization − Know the typical operational issues caused by internationalization − Understand the concept of culture and its importance for business − Know the basic terms and theories of cross-cultural communication, such as diversity, stereotypes, cultural identity and perception. Skills: − Identify business issues caused by internationalization − Apply some selected methods for solving internationalization issues in business − Develop internationalization strategies − Describe cultures Competences: − Assess the complexity of challenges in international businesses − Assess one´s own culture and its influence on behavior − Communicate effectively in international teams
Inhalte/Contents	**International Business:** – Characteristics and drivers of economic internationalization – Internationalization strategies – Operational specifics of running an international business – Case studies

	Cross-cultural Communication: – Models of national, organizational and occupational culture – Cultural impacts on international business and communication – Means of effective communication in the presence of cultural diversity – Case studies and practical exercises (e.g. role plays) on cultural differences between Germany and other countries
Medien	Tablet-PC/projector, blackboard or whiteboard, flip chart, videos
Literatur	The latest issue of: – Griffin, Ricky W. / Pustay, Michael W.: International Business. A Managerial Perspective. Global edition, Pearson. – Wall, Stuart / Minocha, Sonal / Rees, Bronwen: International Business. Prentice Hall. – Kutschker, Michael / Schmid, Stefan: Internationales Management. Oldenbourg. – Meyer, Erin: Culture Map: Breaking Through the Invisible Boundaries of Global Business. PublicAffairs. – Christopher, Elizabeth: International Management: Explorations across cultures. Kogan Page. – Beniers, Cornelius J.M. / Hundt, Irina: International Business Communication for Industrial Engineers: Bridging the Cultural Gap. Hanser. – Schulz von Thun, Friedemann: Interkulturelle Kommunikation: Methoden, Modelle, Beispiele. Rowohlt.

3. Modulbeschreibungen für das 5., 6. und 7. Semester

3.1 Pflichtmodule im Praktischen Studiensemester

WIT502 – Praktische Zeit im Betrieb

Modulnummer	WIT502
Modulbezeichnung lt. SPO und SPP	Praktische Zeit im Betrieb
Modulbezeichnung (englisch)	Internship
Sprache	Deutsch oder die Arbeitssprache des Praktikumsbetriebs
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Andreas Dieterle

Studienabschnitt	Praktisches Studiensemester
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	24				
Arbeitsaufwand (Arbeitstage)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	80	-		-	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projektarbeit**
	-	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters müssen bestanden sein (Ausnahme English I).
Empfohlene Voraussetzungen	-
Prüfung	-
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	nicht endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Einführung in Tätigkeit und Arbeitsmethodik des/der Ingenieurs/-in anhand konkreter Aufgabenstellungen und Projekte. – Erweiterung und Vertiefung der in den ersten Semestern erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen – Entwickeln eines Verständnisses für das fachspezifische Berufsumfeld Auf den Einsatz und die Entwicklung folgender Kompetenzen ist ein besonderer Schwerpunkt zu legen: – Fähigkeit zur effektiven Kommunikation und Kooperation in horizontaler und vertikaler Richtung – Fähigkeit, Abläufe und Probleme selbstständig zu erfassen, darzustellen und zu beurteilen – Fähigkeit, Aufgaben/Projekte im Team zu definieren, zu organisieren, durchzuführen und die Ergebnisse zu evaluieren und (ggf. in Teilen) zu präsentieren
Inhalte	Das Praktikum ist in einem produzierenden Unternehmen oder Dienstleistungsunternehmen abzuleisten. Die betriebsabhängigen Aufgabenstellungen sind aus der Wirtschaftsingenieurpraxis zu wählen und dürfen – zur Gewährleistung einer angemessenen fachlichen Tiefe – maximal dreien der nachfolgenden Bereiche entstammen: – Forschungs- oder Entwicklungsvorhaben – Mitarbeit in IT-Projekten in möglichst allen Projektphasen – Betriebliche Abläufe in der Produktion – Aufgaben der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements – Projektarbeit oder Projektmanagement

	– Produktmanagement – Marketing und Vertrieb – Service und Wartung – Kundendienst – Beschaffung – Materialwirtschaft und Logistik – Rechnungswesen – Controlling – Personalwesen
Medien	
Literatur	

WIT522 – Praxisseminar zu WIT502

Modulnummer	WIT522
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Praxisseminar (kann erst nach der praktischen Zeit im Betrieb absolviert werden)
Teilmodulbezeichnung (englisch)	Internship Seminar
Sprache	Deutsch/Englisch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Schmitt

Studienabschnitt	Das Praxisseminar wird in der Regel im 6. Semester durchgeführt.
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	2				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	60	30		30	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	2	2	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Studiensemesters müssen bestanden sein (Ausnahme: English I).
Empfohlene Voraussetzungen	-
Prüfung	-
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	nicht endnotenbildend, d.h. Prädikat „mit Erfolg abgelegt“ oder „ohne Erfolg abgelegt“
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Verständnis für das fachspezifische Berufsumfeld Fertigkeiten: – Fähigkeit, betriebliche Strukturen, betriebliche Abläufe und eigene Arbeitsergebnisse zu präsentieren Kompetenzen: – Fähigkeit, theoretisch erworbenes und praktisch erfahrenes Wissen zu erweitern, zu vertiefen und zu vernetzen
Inhalte	– Referate und Berichte (in englischer Sprache) der Studierenden über ihre Tätigkeit in den Betrieben während des Praktischen Studiensemesters – Verknüpfung der Praktischen Ausbildung mit dem Lehrstoff der Hochschule
Medien	Tablet-PC mit Beamer, Dokumentenkamera, Tafel oder Whiteboard

3.2 Pflichtmodule in den zwei theoretischen Semestern des 5., 6. und 7. Semesters

WIT710 – Seminar

Modulnummer	WIT710
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Seminar
Modulbezeichnung (englisch)	Seminar
Sprache	Englisch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Schmitt

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	3				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	90	30		60	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	2	2	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) müssen bestanden sein.
Empfohlene Voraussetzungen	-
Prüfung	studienbegleitender, endnotenbildender Leistungsnachweis
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	3/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse/Learning outcomes	Knowledge: – Know the process and methodology of science Skills: – Conduct thorough literature research and use appropriate sources of professional information for job purposes – Speak and write in a scientifically correct way Competences: – Prepare and present results of academic articles, and document these results – Critically analyze subject-specific statements, discuss them and assess them regarding their practical relevance
Inhalte/Contents	Recognizing the criteria of a successful academic paper regarding content, structure, literature research, and citation. Introduction to the methodology of science by in-depth discussion of a selected topic of engineering and management.
Medien	Tablet-PC/projector, blackboard or whiteboard, flip chart, videos
Literatur	According to topic.

WIT720 – Bachelor´s Thesis

Modulnummer	WIT720
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Bachelor's Thesis
Modulbezeichnung (englisch)	Bachelor's Thesis
Sprache	Englisch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Schmitt

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	12				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	360	-		360	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	-	-	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) sind bestanden und mindestens 90 ECTS-Punkte sind bereits erworben. Erfolgreiche Ableistung der Praktischen Zeit im Betrieb.
Empfohlene Voraussetzungen	-
Prüfung	-
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	12/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse/Learning outcomes	Knowledge: – Detailed and up-to-date knowledge on a topic of engineering and management Skills: – Apply fundamental scientific methods – Conduct literature research – Use appropriate sources of professional information for job purposes Competences: – Apply the knowledge, skills and competences acquired in the course of the bachelor´s degree program to professional engineering and management assignments – Complete projects within a limited time
Inhalte/Contents	– In the bachelor´s thesis topics from all fields of engineering and management can be worked on. Their difficulty must be on bachelor´s level. – The topic is determined by a lecturer or coordinated with an external enterprise/organization. – Proposed topics and hints (in German) on how to write the thesis as well as additional documents (e.g. the registration form) can be found on https://www.haw-landshut.de/hochschule/fakultaeten/elektrotechnik-und-wirt-schaftsingenieurwesen/downloads.html.
Medien	-
Literatur	According to topic.

WITF4 – 2. Fremdsprache I

Siehe Abschnitt 4.

WITF5 – 2. Fremdsprache II

Siehe Abschnitt 4.

WITF6 – 2. Fremdsprache III

Siehe Abschnitt 4.

WITF7 – 2. Fremdsprache IV

Siehe Abschnitt 4.

3.3 Wahlpflichtmodule in den zwei theoretischen Semestern des 5., 6. und 7. Semesters

3.3.1 Übersicht

Die unten genannten Wahlpflichtmodule werden mindestens einmal im akademischen Jahr angeboten. Änderungen sind vorbehalten.

Näheres regelt der aktuelle Studien- und Prüfungsplan, der für jedes Semester vom Fakultätsrat verabschiedet und veröffentlicht wird.

Modulbezeichnung	**Modulgruppe**			
	Technik	**Betriebs-wirtschaft**	**Integration**	**Internatio-nalisie-rung**
Automatisierungstechnik	x			
Energieversorgung in der Gebäudetechnik	x			
IT for Smart Gruds	x			
Mobile und Webtechnologien	x			
Mikrocomputertechnik	x			
Rechnergestützte Messtechnik	x			
Sensorik	x			
Controlling		x		
ERP-Systeme		x		
Geschäftsprozessmanagement		x		
Nachhaltiges Wirtschaften		x		
Personalmanagement		x		
Unternehmensplanspiel		x		
Wirtschaftsprivatrecht		x		
Datenbanksysteme und -anwendungen			x	
Logistik- und Fabrikplanung			x	
Product Engineering in der Elektronikindustrie			x	
Produktions- und Prozessplanung			x	
Produktmanagement und Technischer Vertrieb			x	
Projektarbeit in der Praxis			x	
Qualitätsmanagement			x	
Technischer Einkauf			x	
Internationale Beschaffung				x
International Production Networks and Logistics				x

Zum Ende des vierten Semesters wählen die Studierenden aus dem angebotenen Katalog Vertiefungsmodule für das 5. bis 7. Semester mit in der Summe 35 ECTS-Punkten. Davon müssen Module mit jeweils 10 ECTS-Punkten aus den Modulgruppen „Technik“, „Betriebswirtschaft“ und „Integration“ gewählt werden; aus der Modulgruppe „Internationalisierung“ sind Module mit 5 ECTS-Punkten zu wählen.

Die Virtuelle Hochschule Bayern (VHB), siehe www.vhb.org, bietet ebenfalls Module an, die eventuell als Wahlpflichtmodul angerechnet werden können. Interessenten sollten vor der Teilnahme an Modulen der VHB die Anrechenbarkeit mit dem Studiengangsleiter klären. Es wird darauf hingewiesen, dass die Prüfungstermine der VHB nicht mit denjenigen der Hochschule Landshut abgestimmt werden können.

3.3.2 Wahlpflichtmodule im 5., 6. und 7. Semester aus der Modulgruppe „Technik“

WITT10 – Energieversorgung in der Gebäudetechnik

Modulnummer	WITT10
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Energieversorgung in der Gebäudetechnik
Modulbezeichnung (englisch)	Energy Supply in Building Technologies
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Stefan-Alexander Arlt

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Technik

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	2	-	2	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) müssen bestanden sein.
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Energiewirtschaft, Grundlagen in Thermodynamik
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Studierende erwerben Kenntnisse: – über die Vorgehensweise zur Durchführung einer Messung unter Zuhilfenahme der verschiedenen Messgeräte, – über den Einsatz von Tabellenkalkulationssoftware, – über erforderliche zu erstellende Messprotokolle. Studierende erwerben Fertigkeiten: – um die Effizienz der Energienutzung zu verbessern, – um das Verhalten einzelner Anlagen analytisch zu beschreiben, – um Alternativen zu bewerten – und innerhalb eines Teams komplexe technische Zusammenhänge projektorientiert zu bearbeiten. Studierende haben Kompetenzen darin, – die Möglichkeiten der Energieeinsparung aufzuzeigen, – Methoden der Messtechnik anzuwenden, – Methoden zur Problemlösung kennenzulernen und anzuwenden, – erforderliche technischen Unterlagen zu sichten und Berechnungen zu erstellen, – alle Daten für die digitale Weiterverarbeitung in den erforderlichen Formaten zur Verfügung zu stellen.
Inhalte	– Bautechnische und physiologische Grundlagen – Wärmebrücken und deren Beseitigung – Solartechnik und Solararchitektur – Energieversorgung mit konventionellen und regenerativen Energieträgern o Wärmepumpe und Solarkollektor

	○ Niedertemperatur- und Brennwerttechnik – Energieeinsparverordnung <u>Praktikum:</u> Ermittlung des Betriebsverhaltens von – Solarzellen – Solarkollektoren – Wärmepumpen – sowie Berechnung des Leistungs- und Energiebedarfs eines Gebäudes
Medien	Overheadprojektor
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Heinloth, Klaus: Die Energiefrage, Vieweg, Braunschweig. – Kleemann, Manfred / Meliß, Michael: Regenerative Energiequellen, Springer, Berlin. – Marquardt, Helmut: Energiesparendes Bauen. Vieweg, o.O. – RWE: Das Bauhandbuch. Energie Verlag Heidelberg.

WITT20 – Sensorik

Modulnummer	WITT20
Modulbezeichnung lt. SPO	Sensorik
Modulbezeichnung (englisch)	Sensor Technology
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Christian Faber

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Technik

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	2	-	2	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) müssen bestanden sein.
Empfohlene Voraussetzungen	– Grundkenntnisse in den Bereichen Elektrotechnik, Elektronik und Messtechnik – Grundlegende Kenntnisse im Bereich angewandte Physik (schulische Physikkenntnisse sowie Modul „Applied Physics“ WIT242) – Grundlagen der höheren Mathematik (Module „Ingenieurmathematik I“ WIT110 und „Ingenieurmathematik II WIT210)
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: Die Studierenden kennen die grundlegenden Funktionsprinzipien und Herstellungstechnologien unterschiedlicher praxisrelevanter Sensoren zur Temperatur-, Kraft-, Druck-, Abstands-, Weg-, Strömungs-, Feuchtigkeits- und Strahlungsmessung. Sie verfügen über ein breites Wissen hinsichtlich der Potentiale und Limitierungen der zugehörigen Sensortechnologien und kennen die wichtigsten Kenngrößen zur Beschreibung von Sensoren. Fertigkeiten und Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, bei mess- und sensortechnischen Problemstellungen konkurrierende Lösungsansätze für verschiedene Einsatzmöglichkeiten zu vergleichen und die jeweils technisch sowie wirtschaftlich optimale Lösung fundiert auszuwählen. Weiterhin haben sie die Fähigkeit, sich zu einem vorliegenden Sensor Informationen zu verschaffen und auch englischsprachige Datenblätter/Produktbeschreibungen zu verstehen. Sie können die Eigenschaften eines Sensors experimentell überprüfen und haben die Kompetenz, die Ergebnisse einer Messreihe prägnant zusammenzufassen und zu präsentieren.
Inhalte	Modulinhalte: – Grundlagen der Sensortechnologie o Umwandlungsprinzipien / Effekte o Statische und dynamische Sensoreigenschaften (Empfindlichkeit, Kennlinie, Zuverlässigkeit, Frequenzgang etc.) o Linearisierung und Kalibrierung o Einfluss von Störgrößen

	− Temperatursensoren
	  o Resistive Temperatursensoren
	  ▪ Metallwiderstands-Temperatursensoren (Pt 100)
	  ▪ Halbleiterwiderstands-Temperatursensoren (Typ KTY)
	  ▪ Heißleiter-Thermistoren (NTC)
	  o Diode und Transistor als Temperatursensor
	  o Thermoelemente
	− Sensoren zur Kraft- und Druckmessung
	  o Metall-Dehnungsmessstreifen
	  o Halbleiter-Drucksensoren (Typ KPY)
	  o Piezoelektrische Sensorik
	− Abstandssensoren und Wegaufnehmer
	  o Arten von Wegaufnehmern
	  o Distanzbestimmung über Laufzeitmessung
	  o Kapazitive und induktive Abstandssensoren
	− Quantendetektoren
	  o Strahlungsgesetze
	  o Funktionsweise und spektrale Empfindlichkeit von Quantendetektoren
	  o Angewandte Infrarottechnologie: Thermografie
	− Optische Sensoren
	  o Prinzipien der optischen Distanz- und Topographiemessung
	  o Optische 3D-Sensoren in der Praxis:
	  Triangulation, Lichtschnitt, Streifenprojektion,
	  Strukturierte Beleuchtung
	− Magnetfeldsensoren
	  o Hall-Sensoren und Feldplatten
	  o Positionserkennung mit Magnetfeldsensoren
	− Sensorik radioaktiver Strahlung (Zählrohr)
	  o Arten ionisierender Strahlung
	  o Messprinzip Zählrohr
	
	Laborinhalte:
	− Versuch 1: Thermographie
	  o Anfertigung und Auswertung thermographischer Aufnahmen
	  o Emissionsgrad-Korrektur
	  o Einfluss und Korrektur der reflektierten Strahlung
	  o Bestimmung der Systemauflösung (Slit-Response)
	
	− Versuch 2: Raumklima
	  o Temperatur-, Druck- und Feuchtesensoren
	  o Luft- und Strahlungstemperatur
	  o Funktionsweise Psychrometer / Vergleich kapazitiver Sensor
	  o Zeitverhalten unterschiedlicher Sensortypen
	  o Vergleich verschiedener Strömungssensoren
	  o Rechnergestützte Messwertaufnahme
	
	− Versuch 3: Optische Triangulation
	  o Funktionsweise eines optischen Triangulationssensors
	  o Einfluss des Messobjekts: Volumenstreuer, Speckle-Effekt
	  o Optionen zur Filterung der Messdaten
	  o Optische 3D-Messung
	  o Optische Dickenmessung
	  o Kalibrierung
	
	− Versuch 4: Hall-Effekt
	  o Einflussgrößen Hall-Effekt
	  o Messung Hall-Spannung als Funktion des Magnetfeldes
	  o Messung Hall-Spannung als Funktion des Steuerstroms
	  o Magnetoresistiver Effekt
	  o Widerstand als Funktion der Temperatur
	  o Hall-Spannung als Funktion der Temperatur

	− Versuch 5: Laser-Doppler-Anemometrie o Grundlagen optische Messtechnik / Laserschutz o Justage optischer Systeme o Optische Strömungsmessung o FFT / Interpolation Signalspektrum − Versuch 6: Zählrohr o Grundlagen ionisierende Strahlung / Strahlenschutz o Funktionsweise Geiger-Müller-Zählrohr o Aufnahme Zählrohr-Charakteristik o Bestimmung von Absorptionskoeffizienten o Statistische Eigenschaften des Poisson-Prozesses
Medien	Tafel, Visualizer, Beamer, Skript des Dozenten
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: − Göpel, Wolfgang / Hesse, Joachim / Zemel, J. N.: Sensors – A Comprehensive Survey Bd. 1: Fundamental and General Aspects, Wiley-VCH, Weinheim. − Schaumburg, Hanno: Werkstoffe und Bauelemente der Elektrotechnik, Bd. 3, Sensoren, Vieweg + Teubner, Wiesbaden. − Tietze, Ulrich / Schenk, Christoph: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer, Berlin. sowie weitere in der Lehrveranstaltung angegebene aktuelle Veröffentlichungen.

WITT42 – IT for Smart Grids

Modulnummer	WITT42
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	IT for Smart Grids
Modulbezeichnung (englisch)	IT for Smart Grids
Sprache	Englisch (Prüfung: Aufgabenstellungen zweisprachig – d.h. Englisch jeweils mit deutscher Übersetzung)
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Sascha Hauke

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Technik

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projektarbeit**
	4	2		2	

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	-
Empfohlene Voraussetzungen	− Lehrinhalte der Module Informatik I, II − Englischkenntnisse − Schulische Mathematik- und Physikkenntnisse der Hochschulzugangsberechtigung
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/120

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Grundlagen von intelligenten Energiesystemen – Methoden der Informatik zur Lösung von Problemstellungen in Smart Grids – Systemverständnis für komplexe Systeme, insb. Smart Grids Fertigkeiten: – Problemlösungsverfahren der Informatik für das Stromnetz anwenden können – Von technischen Problemstellungen in Energiesystemen auf konzeptionelle Lösungen abstrahieren – Umgang mit Methoden der Optimierung, der Datenkommunikation und der Steuerung von IT-Systemen Smart Grid Kompetenzen: – Selbständige Abstraktion von Problematiken und Anwendung von Verfahren zu deren Lösung in intelligenten Stromnetzen
Inhalte	Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Funktionsweise von und Verfahren für sog. Smart Grids, insbesondere der IT-seitigen Bedürfnisse, die der Betrieb solcher zukünftiger Energienetze erfordert. Hierzu betrachten wir die verschiedenen Komponenten und Grundlagen von Stromversorgung und Smart Grids, deren Rolle als große, verteilte und kritische Infrastrukturen. Ein besonderes Augenmerk gilt der Kommunikation, die neuartige Dienste und intelligente Koordination innerhalb von Stromnetzen ermöglichen, um

	zum Beispiel die Integration von erneuerbaren Energien, Speichern, Demand Side Management/Demand Response und verschiedenen Aspekten der Sektorkopplung zu unterstützen. **Praktikum:** 1. Praktikum: Grundlagen AC 2. Praktikum: Optimierung und Dispatch 3. Praktikum: Softwaresimulation von Smart Grids 4. Praktikum: Fortsetzung Softwaresimulation 5. Praktikum: Reading Group IT-Angriffe und IT-Security
Medien	Tafel, Overheadprojektor, Beamer
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Lars T. Berger, Krzysztof Iniewski, Smart Grid Applications, Communications, and Security, Wiley.

WITT41 – Mobile und Webtechnologien

Modulnummer	WITT41
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Mobile und Webtechnologien
Modulbezeichnung (englisch)	Mobile and Internet Application Development
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Dipl.-Ing. (FH) Hans-Peter Kiermaier

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Technik

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	4	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Ableistung der Praktischen Zeit im Betrieb
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse der Informatik, siehe Modul Informatik II, insbes. Programmieren mit C oder Java
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/117

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Die Studierenden verstehen die Grundlagen TCP/IP-basierter Kommunikation und die Konzepte paketvermittelter Kommunikationsnetze. Sie verstehen die Abläufe hinter alltäglichen Internetanwendungen und das Zusammenspiel der verschiedenen Schichten im TCP/IP-Modell in Abhängigkeit von der Art der Anwendung. Sie lernen zukünftige Trends im Bereich Multimedia Internet kennen und einzuschätzen. – Die Studierenden verstehen den Aufbau von WWW-Inhalten wie Webseiten und können interaktive und passive HTML- und PHP-Inhalte lesen und verändern. – Die Studierenden lernen, wie einfache und komplexere Apps für mobile Systeme (z. B. für Smartphones und Tablets) funktionieren. Fertigkeiten und Kompetenzen: – Die Teilnehmer sind in der Lage, in privaten, öffentlichen und industriellen Bereichen Netzwerke zu planen, aufzubauen und zu erweitern. Sie kennen die technischen Geräte und Planungsgrundlagen. – Sie können die Internetsicherheit in privaten und Industrienetzwerken einschätzen und auf die Bedürfnisse anpassen. Außerdem können sie verschiedene Verschlüsselungsmethoden für Daten nutzen und mit Hilfe von PenetrationTesting (Hacking) die Sicherheit von Netzwerken überprüfen. Sie können Anonymisierungssoftware wie TOR im DeepWeb/ DarkNet anwenden und nutzen sowie sich vor diversen Angriffen schützen. – Die Studierenden sind in der Lage, selbst einfache Webseiten per HTML zu erstellen und mit CSS zu formatieren. Sie können interaktive Inhalte mit PHP und Datenbanken wie mySQL zur Verfügung stellen.

	– Die Studierenden können selbst kleine Programme (Apps) für Smartphones und Tablets entwickeln und wirtschaftlich nutzen. Sie können dazu auch Daten aus dem Internet abfragen, filtern und auswerten.
Inhalte	– Grundlagen des Internets: Geschichte, Organisation, Protokollgrundlagen TCP/IP-basierter Kommunikation, Prinzipien paketvermittelter Kommunikation (Praxis per Simulation mit Software). – LAN-Technologien: Überblick über Klassisches und Switched Ethernet – Detaillierte Kenntnisse wichtiger Internetanwendungen: WWW, Cookies, E-Mail, DNS, FTP – Suchen und finden im Internet: Kataloge, Suchmaschinen, Suchmaschinenoptimierung mit Beispielen ("Google-Fu"). – Adressierungen im Internet, IPv4 mit DHCP und NAT, IPv6, Prinzipien und Anwendungen von TCP und UDP – Zukünftige Entwicklungen im Bereich Multimedia Internet mit VoIP – Detaillierte Kenntnisse über Sicherheit im Internet: Verschlüsselung, Datenintegrität, Digitale Unterschrift, Zertifikat, Firewall, VPN, IPsec. Gibt es die perfekte Verschlüsselung? Beispiele Phishing und Fake-Mails. – Publizieren im Internet: Einführung in HTML, CSS und interaktives Webdesign per PHP und mySQL – Social Media: Technologien, Einsatzgebiete, Bedeutung für Unternehmen – NFC – Near field communication, allg. Bezahlsysteme, RFID-Systeme – Das DarkNet und seine wirtschaftlichen Auswirkungen – WLAN, Bluetooth – Technologien und Funktionsweise – Häufige firmenspezifische Anforderungen für mobile Plattformen am Beispiel Android. Einführung in die Android Studio – IDE. – Moderne Interaktionsmöglichkeiten, z. B. per Sprachein-/ausgabe, Multimedia, Sound und Video. – Internationale mehrsprachige/multikulturelle Anwendungen – Eingebaute mobile Sensoren nutzen (Messgenauigkeit/Güte) – Datei und Internetzugriffe, Inhalte von Webseiten entnehmen und für eigene Zwecke auswerten. – Jede Menge unterhaltsamer, spannender Übungsbeispiele für Smartphones und Tablets oder Emulator.
Medien	Tafel, Beamer, Online-Beispiele
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Kurose, James F. / Ross, Keith W.: Computernetzwerke, Pearson Deutschland. – Meinel, Christoph / Sack, Harald: WWW, Springer Verlag, Berlin / Heidelberg / New York. – Wenz C. / Hauser T. / Maurice F.: Das Website Handbuch, Markt + Technik Verlag. – K. Laudon / J. Laudon / Schoder: Wirtschaftsinformatik, Pearson Deutschland – Engebretson, Patrick: Hacking Handbuch, Franzis Verlag. – Eigene Skripte

WITT50 – Automatisierungstechnik

Modulnummer	WITT50
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Automatisierungstechnik
Modulbezeichnung (englisch)	Automation Technology
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Jürgen Welter

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Technik

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	2	-	2	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) müssen bestanden sein.
Empfohlene Voraussetzungen	– Kenntnisse aus dem Modul „Grundlagen der Elektrotechnik“ (WIT120) – Kenntnisse aus den Modulen „Informatik I“ (WIT131) und „Informatik II“ (WIT231)
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Qualifikationsziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Kenntnis grundlegender Begriffe der Automatisierungstechnik – Kenntnis der Bedeutung der Automatisierungstechnik und ihrer Einsatzmöglichkeiten – Verständnis des Aufbaus von Automatisierungssystemen und deren Funktionsweise – Kenntnis der Vorteile einer Automatisierung von Systemen und der Herausforderungen bei der Umsetzung Fertigkeiten: – Die Studierenden wenden ihre Kenntnisse an, um eine Grobplanung von einfachen Automatisierungssystemen durchzuführen. – Durch ihre Kenntnisse sind sie außerdem in der Lage, einfache bis mittelschwere SPS Programme zu entwerfen und umzusetzen. Kompetenzen: – Die Studierenden werden befähigt, technische Prozesse zu analysieren und die Realisierbarkeit einer Automatisierung dieser zu bewerten. – Sie sind in der Lage, den Aufwand der Umsetzung einzuschätzen.
Inhalte	Vorlesungsinhalte Teil „Grundlagen der Automatisierungstechnik“ − Bedeutung der Automatisierung und Automatisierungsobjekte − Aufbau von Automatisierungssystemen und Anforderungen an diese − Funktionsweise von Automatisierungsrechnern − Schnittstellen der Automatisierungsrechner zum Prozess − Industrielle Kommunikationstechnik

	Teil „SPS Programmierung“ − Aufbau und Funktionsweise einer SPS − Zyklische Programmbearbeitung und Reaktionszeit − Adressierung von Ein- und Ausgängen sowie des Speichers − Grundlagen der Programmiersprachen KOP, FUP, AWL, SCL und Graph − Speichernde Funktionen, Flanken und Zeitgeber Laborinhalte – Versuch 1: Grundlagen der SPS Programmierung o Bedienung des Engineering Systems o Bitabfragen und Zuweisungen o Beobachtungsfunktion zur Fehlersuche o Probleme der Doppeladressierung o Verwendung von Merkern o Speichernde Funktionen o Betriebsarten von Anlagen – Versuch 2: Direkte und indirekte Adressierung o Übersetzen von Programmen in andere Programmiersprachen o Mehrfachzuweisungen o Verschiedene Arten der Ansteuerung einer 7-Segment-Anzeige – Versuch 3: Ablaufsteuerungen o Programmierung von Ablaufsteuerungen in KOP und Graph – Versuch 4: Zeitfunktionen o Programmierung von Verzögerungsschaltungen – Versuch 5: Ganzzahlverarbeitung in KOP o Verwendung von Zählern o Verwendung von Rechenelementen und Vergleichern
Medien	Tafel, Beamer, Kamera, Hard- und Software
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Wellenreuther, G. / Zastrow, D.: Automatisieren mit SPS – Theorie und Praxis. Vieweg + Teubner, Wiesbaden.

WITT70 – Rechnergestützte Messtechnik

Modulnummer	WITT70
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Rechnergestützte Messtechnik
Modulbezeichnung (englisch)	Computer-Aided Measurement
Sprache	Deutsch (Vorlesung)/Englisch (LabVIEW-Praktikum)
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Christian Faber

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Technik

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	2	-	2	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) müssen bestanden sein.
Empfohlene Voraussetzungen	– Grundkenntnisse in den Bereichen Elektrotechnik, Elektronik und Messtechnik – Grundlegende Kenntnisse im Bereich angewandte Physik (schulische Physikkenntnisse sowie Modul Applied Physics) – Grundlagen der höheren Mathematik und Statistik (Module Ingenieurmathematik I und II) – Grundkenntnisse der Informatik; nach Möglichkeit Beherrschen einer Programmiersprache (Module Informatik I und II) – Vorkenntnisse im Umgang mit Rechnern (siehe z. B. Modul WIT345)
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: Die Studierenden kennen die Begriffe und Definitionen der Messtechnik nach DIN1319-1 und BIPM-VIM, die grundlegenden Eigenschaften von Prüf- und Messvorgängen sowie die Anforderungen, die an einen Messprozess gestellt werden. Sie sind vertraut mit der grundsätzlichen Vorgehensweise beim rechnergestützten Messen, kennen die wichtigsten Fehlerquellen insbesondere beim numerischen Rechnen sowie geeignete Strategien zur Fehlererkennung bzw. -vermeidung. Sie haben Erfahrung im Umgang mit einer grafischen Programmiersprache und wissen, wie man diese zur Prozessvisualisierung anwendet. Sie kennen die wichtigsten Kennzahlen für Messmittelfähigkeits- bzw. Prüfmitteleignungs-Untersuchungen und deren Definition. Fertigkeiten und Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, Fehlereinflüsse gemäß ihrer Herkunft und Auswirkung zu analysieren und zu bewerten. Sie können Messunsicherheiten nach GUM für verschiedene Mess-Szenarien interpretieren und selbst angeben. Sie haben die Kompetenz, Prüf- und Messmittelfähigkeitsuntersuchungen für rechnergestützte Messgeräte zu begleiten und geeignet zu dokumentieren. Sie sind in der Lage, aus Messreihen gewonnene Schätzwerte für Fähigkeitskennzahlen zu erstellen, auf Konsistenz zu prüfen und kritisch

	zu hinterfragen. Sie haben die Fähigkeit, bestehenden LabVIEW-Programmcode zu erweitern und eigene Programme für messtechnische Anwendungen zu entwickeln.
Inhalte	Eine Vielzahl moderner industrieller Fertigungsverfahren ist ohne den Einsatz rechnergestützter Messtechnik undenkbar: Für die Prozess- und Qualitätskontrolle, aber auch zur Produktivitätssteigerung und Dokumentation müssen Messdaten automatisiert erfasst und ausgewertet werden. In dieser Lehrveranstaltung werden die Grundlagen der rechnerunterstützten Messtechnik erarbeitet und anhand praktischer Beispielversuche vertieft. Inhalte der Vorlesung: − Einführung: Was ist ein Messsystem? Was bedeuten die Begriffe „messen“ und „prüfen“? − Das internationale Einheitensystem SI − Fehlereinflüsse beim Messen: Statistische und Systematische Fehler − Definition von Auflösung, Richtigkeit, Wiederhol- und Vergleichspräzision − Angabe der Messunsicherheit nach GUM − Maßverkörperungen, Kalibrierung und Rückführbarkeit − Struktur der metrologischen Institute (PTB, BIPM, DKD) − Prüf- und Messmittelfähigkeit; GR&R − Statistische Auswertung von Messreihen; Schätzer und ihre Eigenschaften − Besonderheiten der computergestützten Messdatenerfassung und digitalen Verarbeitung − Numerische Effekte: Absorption und Auslöschung bei der Fließkomma-Arithmetik − Grundlagen der grafischen Programmiersprache G für LabVIEW Laborinhalte: − Praktische Einführung in die grafische Programmiersprache G für LabVIEW − Möglichkeiten zur Anbindung von Messgeräten − Praktische Durchführung eigener Messungen und Auswertungen für unterschiedliche Messgrößen − Erweiterung bestehender sowie Erstellung eigener LabVIEW-VIs zur Lösung automatisierter Messaufgaben: Lade- und Entladekurve eines Kondensators; Aufnahme von Kennlinien; Eigenschaften von Analog-Digital-Wandlern − Fehleranalyse − Visualisierung
Medien	Tafel, Visualizer, Beamer, Skript des Dozenten
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: − Dietrich, Edgar / Schulze, Alfred / Conrad, Stephan: Eignungsnachweis von Messsystemen, Hanser Verlag. − JCGM 100:2008: Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM). − Kirkup, Les / Frenkel, Bob: An Introduction to Uncertainty in Measurement, Cambridge University Press. sowie weitere in der Lehrveranstaltung angegebene aktuelle Veröffentlichungen.

WITT80 – Mikrocomputertechnik

Modulnummer	WITT80
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Mikrocomputertechnik
Modulbezeichnung (englisch)	Microcomputer Technology
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Spindler

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Technik

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projektarbeit**
	4	2	-	2	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	-
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Elektrotechnik und Programmierung (Informatik I und II)
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Aufbau und Funktionsweise von Mikrocomputer verstehen, insbesondere von Mikrocontroller und Einplatinenrechner Fertigkeiten: – Beschreibungen von Hardware-Modulen und Software-Funktionen interpretieren und basierend darauf eigene Software für den Mikrocomputer schreiben Kompetenzen: – Programme in der Sprache „C“ für den Mikrocomputer entwickeln und testen
Inhalte	Wichtige Hardware-Module eines Mikrocomputers und deren Programmierung in der Sprache „C“: – Pins – Analog-Digital-Wandler – Timer (inkl. Pulsweitenmodulation und Zeitmessung) – Interrupt – Serielle Schnittstellen: UART, SPI, I2C – Takt-, Reset-, Spannungsversorgung – Reduktion der Stromaufnahme Praktikumsversuche: – Versuch 1: Pins (Taster einlesen und LED ansteuern) – Versuch 2: Analog-Digital-Wandler (Spannung einlesen und Berechnungen durchführen) – Versuch 3: Timer Teil A (LED blinken) – Versuch 4: Timer Teil B (LED dimmen per Pulsweitenmodulation)

	– Versuch 5: UART- und I2C-Schnittstelle (Kommunikation mit PC, Auslesen eines Beschleunigungssensors)
Medien	Beamer, Overheadprojektor, Tafel
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Wüst, Klaus: Mikroprozessortechnik: Grundlagen, Architekturen, Schaltungstechnik und Betrieb von Mikroprozessoren und Mikrocontrollern. – Sturm, Mathias: Mikrocontrollertechnik: Am Beispiel der MSP430-Familie.

WITT90 – Batteriespeicher

Modulnummer	WITT90
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Batteriespeicher
Modulbezeichnung (englisch)	Batteries
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Karl-Heinz Pettinger

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Technik

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	3	-	1	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Ableistung der Praktischen Zeit am Technologiezentrum Energie
Empfohlene Voraussetzungen	–
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Verständnis für Aufbau und Anwendung von Batteriespeichern für stationäre und mobile Anwendungen. Fähigkeit zur Dimensionierung und Wirtschaftlichkeitsberechnung von Speichersystemen verschiedenster Technologien. Betrachtung von Energie- und Leistungsspeichern sowie deren Anwendung. Im praktischen Betrieb liegt der Fokus auf modernen Li-Ionen-Akkumulatoren. Sicherheit: Die Teilnehmer sollen befähigt werden, Li-Ionen-Zellen als Energiespeicher einzusetzen und sachgerecht anzusteuern. Im Praktikum werden die selbstständige Bedienung von Meß- und Prüfapparaturen sowie die Versuchsauswertung geübt.
Inhalte	– Bewährte, etablierte und kommende Batterietechnologien – Kleinzellen in mobile Anwendungen – Große Module in stationären Anwendungen – Life-Cycle-Betrachtungen – Batterien in Kombination mit anderen Energiequellen als moderne Energieerzeugungssysteme – Einordnung der unterschiedlichen Technologien – Li-Zellen: Formierung – Strombelastbarkeit – Div. Anoden-Kathodentechnologien, unterschiedliche Zellspannungen – Sachgerechter Betrieb, Lade- und Entladetechnologien – Belastungstests, Pulsbelastbarkeit – Serielles und Paralleles Verschalten zu Akkupacks – Schutzbeschaltungen – Batteriemanagementsysteme – Thermisches Management der Speichers – Systemintegration der Speicher – Energie- und Leistungsspeicher, – Anwendungen zu Pufferung und zeitlicher Shift von elektrischer Energie

	– Netzdienstliche Anwendung und Leistungsbereitstellung zur Netzstabilisierung – Im Praktikum wird die Grundcharakterisierung von Zellen, deren Verschaltung zu Speichern sowie die Bestimmung der Effizienz und Wirkungsgrade geübt. Es werden Problemstellungen bei Charakterisierung, Verschaltung und die Vermeidung kritischer Betriebszustände erprobt und ausgewertet. In Sicherheitsversuchen werden fehlerhafte Betriebszustände von Laptop- und Smart-Phone Zellen provoziert und deren Auswirkung eindringlich demonstriert. Das Praktikum findet im Technologiezentrum Energie in Ruhstorf a. d. Rott statt.
Medien	Tafel, Visualizer, Beamer
Literatur	wird in den Lehrveranstaltungen bekanntgegeben

3.3.3 Wahlpflichtmodule im 5., 6. und 7. Semester aus der Modulgruppe „Betriebswirtschaft“

WITB11 – Unternehmensplanspiel

Modulnummer	WITB11
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Unternehmensplanspiel
Modulbezeichnung (englisch)	Business Simulation
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Fritz Pörnbacher

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Betriebswirtschaft

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projektarbeit**
	4	4	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) müssen bestanden sein.
Empfohlene Voraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss der Module „Principles of Business Administration and Economics“, „Buchführung und Bilanzierung“, „Kosten- und Leistungsrechnung“, „Marketing and Sales“
Prüfung	Studienarbeit, 25-30 Seiten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die wesentlichen Problemstellungen der Unternehmensführung. Sie sind in der Lage, einen Businessplan zu erstellen, wesentliche betriebswirtschaftliche Instrumente zur Unternehmensführung (Kostenrechnung, Bilanzierung, Gewinn- und Verlustrechnung) einzusetzen und zu interpretieren. Ferner besitzen die Studierenden die Kompetenz, zielgerichtet Entscheidungen in der Gruppe zu treffen, diese als Gruppe managementorientiert aufzubereiten und zu präsentieren.
Inhalte	– Businessplanerstellung in Theorie und Praxis – Wesentliche Aspekte des Rechnungswesens – Wesentliche Aspekte der Finanzierung – Wirtschaftssimulation über mehrere Perioden – Präsentation des Unternehmens
Medien	Beamer, Overheadprojektor, Tafel
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Handbuch zum Münchner Businessplan. – Hofert, Svenja: Praxisbuch Existenzgründung, Eichborn Verlag. – Schmalen, Helmut: Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft. Wirtschaftsverlag Bachem, Köln.

WITB20 – ERP-Systeme

Modulnummer	WITB20
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	ERP-Systeme
Modulbezeichnung (englisch)	ERP Systems
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Reimer Studt

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Betriebswirtschaft

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	2	-	2	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) müssen bestanden sein.
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse in der Betriebswirtschaftslehre und im Rechnungswesen
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Studierende kennen Grundbegriffe zu ERP-Systemen. Fertigkeiten: – Studierende können mit einem konkreten ERP-System überblicksartig umgehen. Kompetenzen: – Fähigkeit zum Umgang mit Grundbegriffen aus dem Bereich der ERP-Systeme – Verständnis für den Zusammenhang von Funktionalitäten in einem ERP-System – Fähigkeit, betriebswirtschaftliche Konzepte in einem konkreten ERP-System anwenden zu können.
Inhalte	– Abläufe in den Bereichen Einkauf, Material- und Lagerwirtschaft, Geschäftspartner, Vertrieb sowie Personal und Rechnungswesen mit einem ERP-System – Die Vorlesung gibt einen prozessorientierten Einblick in die Funktionalität, Architekturprinzipien und Technologien von ERP-Systemen. – Grundlagen von ERP-Systemen (Integrationsarten, Stammdaten, Bewegungsdaten) – Einsatz von ERP-Systemen in den Bereichen Logistik, Rechnungswesen und Personal – Kernelement der Vorlesung sind die praktischen Übungen an einem ERP-System.
Medien	Tafel, Overheadprojektor, Beamer

Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Frick, D. / Gadatsch, A. / Schäffer-Kulz, U. G.: Grundkurs SAP ERP: Geschäftsprozessorientierte Einführung mit durchgehendem Fallbeispiel.

WITB30 – Controlling

Modulnummer	WITB30
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Controlling
Modulbezeichnung (englisch)	Management Accounting
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Schmitt

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Betriebswirtschaft

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	4	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) müssen bestanden sein.
Empfohlene Voraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss der Module „Buchführung und Bilanzierung“, „Kosten- und Leistungsrechnung“ sowie „Finanz- und Investitionswirtschaft“
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: − Kenntnis des Controlling-Konzepts − Kenntnis der wichtigsten Planungs- und Kontrolltechniken in den betrieblichen Funktionsbereichen − Überblick über die Informationssysteme des Controlling Fertigkeiten: − Beherrschung ausgewählter operativer Planungs- und Kontrollrechnungen − Fähigkeit, den Ergebnis- und Finanzplan eines Unternehmens zu erstellen und mit Hilfe von Kennzahlen auszuwerten − Durchführung einer Economic Value Added-Analyse und Interpretation von deren Ergebnissen Kompetenzen: − Fähigkeit, betriebswirtschaftliche Situationen in den Gesamtzusammenhang von strategischer und operativer Planung, Kontrolle und Steuerung einzuordnen − Kritisch-reflexiver Umfang mit Kennzahlen(systemen) − Fähigkeit, Abweichungen von rationalem Verhalten im Unternehmen zu erkennen, zu klassifizieren und zur Vermeidung beizutragen
Inhalte	– Zielsystem in Unternehmen, Economic Value Added und Strategische Planung – Operative Planung – Operative Kontrolle – Informationssystem des Controlling – Kennzahlen (-systeme) – Menschliches Verhalten und Rationalitätssicherung
Medien	Tablet-PC mit Beamer, Dokumentenkamera, Tafel oder Whiteboard

Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Bea, Franz Xaver / Haas, Jürgen: Strategisches Management, Stuttgart, UTB. – Lachnit, Laurenz / Müller, Stefan : Unternehmenscontrolling: Managementunterstützung bei Erfolgs-, Finanz-, Risiko- und Erfolgspotenzialsteuerung, Wiesbaden, Springer Gabler. – Müller, Armin / Uecker, Peter / Zehbold, Cornelia (Hrsg.): Controlling für Wirtschaftsingenieure, Ingenieure und Betriebswirte, Leipzig. – Weber, Jürgen / Schäffer, Utz: Einführung in das Controlling, Schäffer-Poeschel, Stuttgart. – Horngren, Charles / Sundem, Gary / Stratton, William: Introduction to Management Accounting, Global Edition, Prentice Hall.

WITB40 – Geschäftsprozessmanagement

Modulnummer	WITB40
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Geschäftsprozessmanagement
Modulbezeichnung (englisch)	Business Process Management
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Reimer Studt

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Betriebswirtschaft

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projektarbeit**
	4	3	1	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) müssen bestanden sein.
Empfohlene Voraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss der Module „Principles of Business Administration and Economics“ sowie „Buchführung und Bilanzierung“
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Kenntnis der Grundbegriffe und Modellierungsmöglichkeiten von Geschäftsprozessen – Verständnis für die Phasen des Geschäftsprozessmanagements Fertigkeiten: – Analyse von Geschäftsprozessen – Erkennen von Schwachstellen in Geschäftsprozessen und Verbessern von Geschäftsprozessen – Diskussion von Verbesserungsvorschlägen im Team und mit dem Dozenten Kompetenzen: – Studierende können Grundbegriffe des Geschäftsprozessmanagement wiedergeben und erläutern – Studierende sind in der Lage, Modellierungs-, Gestaltungs-, Ausführungs- sowie Controllingkonzepte des Geschäftsprozessmanagement zu reproduzieren, zu erklären und anzuwenden.
Inhalte	– Grundbegriffe von Geschäftsprozessmanagement – Modellierung von Geschäftsprozessen (z. B. mit Unified Modeling Language, BPMN oder ARIS) – Referenzprozesse: Beschaffung, Entwicklungsprozess, Produktion, Service – Einführung von Geschäftsprozessen – Prozess-Ausführung und IT-Unterstützung durch ausgewählte Systeme – Controlling/Steuerung von Geschäftsprozessen – Kontinuierliche Verbesserung – Operatives und strategisches Geschäftsprozessmanagement

Medien	Tafel, Overheadprojektor, Beamer
Literatur	Die aktuelle Auflage von: – Gadatsch, Andreas, Grundkurs Geschäftsprozess-Management: Methoden und Werkzeuge für die IT-Praxis: Eine Einführung für Studenten und Praktiker, Vieweg+Teubner, Wiesbaden.

WITB50 – Wirtschaftsprivatrecht

Modulnummer	WITB50
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Wirtschaftsprivatrecht
Modulbezeichnung (englisch)	Business Law
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Dr. Sandra Strohner

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Betriebswirtschaft

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	4	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) müssen bestanden sein.
Empfohlene Voraussetzungen	-
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Grundkenntnisse im Bereich des Wirtschaftsprivatrechts – Kennenlernen der juristischen Argumentationstechnik und Arbeitsweise – Fallbearbeitung Fertigkeiten: – Fähigkeit zur Formulierung und strukturierten Beantwortung einfach gelagerter Rechtsfragen Kompetenzen: – Fähigkeit, rechtliche Zusammenhänge zu erkennen – Fähigkeit, diese Zusammenhänge hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen Bedeutung einzuschätzen
Inhalte	Die Vorlesung vermittelt spezielle rechtliche Grundkenntnisse, die für einen Wirtschaftsingenieur im betrieblichen Alltag unerlässlich sind. Dabei werden die Auswirkungen sowie die Handhabung neuer Technologien in der Rechtspraxis berücksichtigt. – Begriffe des Wirtschaftsprivatrechts – Überblick über die Rechtsgrundlagen – Grundlagen der Rechtsgeschäftslehre o Die Willenserklärung o Der Vertrag o Das einseitige Rechtsgeschäft und die geschäftsähnliche Handlung – Die Stellvertretung – Die Nichtigkeit von Rechtsgeschäften – Möglichkeiten und Grenzen allgemeiner Geschäftsbedingungen – Fristen, Termine, Verjährung (in Grundzügen) – Vertriebsformen neuer Technologien – Kaufrecht, Werkvertragsrecht – Rechte, Pflichten, Gewährleistung, Garantie etc.

	– Internetrecht – Gewerblicher Rechtsschutz – Patente, Lizenzen etc. – Rechtsformen für Unternehmen sowie Vertretung dieser – Gefahren des „Antidiskriminierungsgesetzes“ kennen und vermeiden (zum Beispiel Formulierung von Stellenanzeigen etc.) – Internationales Wirtschaftsprivatrecht – grenzüberschreitender Rechts- und Wirtschaftsverkehr
Medien	Dokumentenkamera, Tafel, Skript bei Moodle
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Jesgarzewski, Tim: Wirtschaftsprivatrecht, Springer/Gabler. – Meyer, Justus: Wirtschaftsprivatrecht, Springer (nur für einzelne Rechtsfragen zur Vertiefung). – Gesetzestexte: Entweder eine Gesetzessammlung, die BGB, HGB, GmbHG und AktG enthält oder zumindest den BGB-Text, z. B von Beck-Texte dtv. Eigene Unterlagen der Dozentin bei Moodle.

WITB60 – Personalmanagement

Modulnummer	WITB60
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Personalmanagement
Modulbezeichnung (englisch)	Human Resources Management
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Richard Ulrich

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Betriebswirtschaft

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	4	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) müssen bestanden sein.
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Kenntnis der Bedeutung und der Aufgaben des Personalmanagements in Unternehmen – Kenntnis der personalwirtschaftlichen Instrumente – Kenntnis der wichtigsten Führungsaufgaben im Unternehmen – Kenntnis des Transfers der gesetzlichen und tariflichen Rahmenbedingungen in die Unternehmenspraxis Fertigkeiten: − Fähigkeit, personalwirtschaftliche Instrumente in typischen betrieblichen Situationen anzuwenden Kompetenzen: − Fähigkeit, betriebliche Situationen im Sinne der personalwirtschaftlichen Ziele des Unternehmens zu beurteilen und zu gestalten
Inhalte	– Personalgewinnung: Recruitingprozess und Auswahlverfahren, Beschaffungsmöglichkeiten und Auswahlverfahren – Personalentwicklung: strategische Ausrichtung, Handlungsfelder, Instrumente, Bildungsbedarfs- und Potenzialanalysen, Kompetenzmanagement, Führungskräfteentwicklung – Weiterbildung und Führungskräfteentwicklung: Ebenen und Kennziffern, Transfermanagement – Beurteilungs- und Zielvereinbarungssysteme – Vergütungssysteme: Beitrag der Vergütungspolitik zur Erfüllung der Unternehmensziele, Vergütungskomponenten – Arbeitsorganisation und Zeitwirtschaft: Grundprinzipien, Bestimmungsfaktoren, flexible Arbeitszeitmodelle

	– Überblick über Karrierepfade sowie Performance und Talent Management-prozesse – Zusammenarbeit mit den Arbeitnehmervertretungen – Demografische Entwicklung – Handlungsfelder der Personalarbeit – Personal und Führung: Impuls- und Koordinationsfunktion des Personal-managements zur Unterstützung der Arbeit von Führungskräften – Begriff der Führung, Motivation, Führungsinstrumente, Managementtools
Medien	Beamer, Flipchart, Tafel
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Bröckermann, Reiner: Personalwirtschaft, Lehr- und Übungsbuch für Human Resource Management, Schäffer-Poeschel, Stuttgart. – Folienskript und Praxisbeispiele des Dozenten. – Klaus Olfert, Personalwirtschaft, NWB Verlag.

WITB70 – Nachhaltiges Wirtschaften

Modulnummer	WITB70
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Nachhaltiges Wirtschaften
Modulbezeichnung (englisch)	Sustainability Economics and Management
Sprache	deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Schmitt

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Betriebswirtschaft

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	4	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Ableistung der Praktischen Zeit im Betrieb
Empfohlene Voraussetzungen	-
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/90

Qualifikationsziele	Kenntnisse: – Konzept „Erde als Betrieb“ – Globale Nachhaltigkeitsanforderungen und ihre Konkretisierung auf verschiedenen Aggregationsstufen, insbesondere im Unternehmen – Akteure, Dimensionen und Handlungsfelder großer Transformationen für Nachhaltigkeit Fertigkeiten: – Wirtschaftliche, soziale, technische und ökologische Themen in den Gesamtzusammenhang der Erde als Betrieb einordnen – Abschätzung der Wirtschaftlichkeit von Nachhaltigkeitsinitiativen in Unternehmen und Gesellschaft – Würdigung wirtschaftlicher Aktivitäten hinsichtlich ihres Beitrags zu einer nachhaltigen Entwicklung Kompetenzen: – Nachhaltigkeitsthemen in ihrer Relevanz und Komplexität erfassen und multiperspektivisch darstellen – Lösungsansätze für Nachhaltiges Wirtschaften beurteilen und (weiter)entwickeln – Betriebs- und volkswirtschaftliche Konzepte, die sich grundsätzlich unterscheiden, vergleichen und konstruktiv integrieren – Subjektive und objektive Wirkungen einer zeitlich und inhaltlich begrenzten Nachhaltigkeitsinitiative im Selbstversuch auswerten und reflektieren

Inhalte	– Erde als Betrieb: Erdsysteme, planetare Grenzen, soziales Fundament, Ziele nachhaltiger Entwicklung – Ökonomische Modelle: Wachstumsmodell des 20. Jahrhunderts, distributive und regenerative Wirtschaft, Kreislaufwirtschaft, Postwachstumsökonomie, Gemeinwohlökonomie – Geschäftsmodelle für Nachhaltigkeit: Klassifizierung, Beispiele, Trends – Zusammenspiel von Unternehmen, Politik und Zivilgesellschaft: Global Governance, gesetzliche Vorgaben, Standards und Normen, zivilgesellschaftliche Initiativen – Technologien und Engineering für Nachhaltigkeit: Lösungspotenzial ausgewählter Technologien, Rolle der Digitalisierung, Ansätze des „Design for Sustainability“ – Wirtschaftlichkeit großer Transformationen: Energie, Mobilität, Industrie, Konsum – Operative Umsetzung im Unternehmen: aufbauorganisatorische Einbindung, Zielsystem und Entscheidungsprozesse, Reporting – Klimawandel: naturwissenschaftliche Grundlagen, Dringlichkeit und Wichtigkeit, wirtschaftspolitische Lösungsansätze – Bevölkerungsdruck: Chancen und Gefahren, ethische Grenzen, Beispiel Afrika – „Zukunftskunst“ als integratives Konzept – Individuelles Realexperiment: Selbsterfahrung und Reflektion, nachhaltigkeitspolitische Lager
Medien	Tablet-PC/Beamer, Tafel, Overheadprojektor
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Müller, Carsten: Nachhaltige Ökonomie – Ziele, Herausforderungen und Lösungswege, de Gruyter. – Nelles, David / Serrer, Christian: Kleine Gase – Große Wirkung: Der Klimawandel, KlimaWandel Verlag. – Raworth, Kate: Die Donut-Ökonomie: Endlich ein Wirtschaftsmodell, das den Planeten nicht zerstört, Carl Hanser Verlag. – Schneidewind, Uwe: Die Große Transformation: Eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels, FISCHER Taschenbuch. – Stuchtey, Martin R. / Enkvist, Per-Anders / Zumwinkel, Klaus: A Good Disruption – Redefining Growth in the Twenty-First Century, Bloomsbury.

3.3.4 Wahlpflichtmodule im 5., 6. und 7. Semester aus der Modulgruppe „Integration“

WITI11 – Product Engineering in der Elektronikindustrie

Modulnummer	WITI11
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Product Engineering in der Elektronikindustrie
Modulbezeichnung (englisch)	Product Engineering in Electronic Industry
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Artem Ivanov

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Integration

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projektarbeit**
	4	2	-	2	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) müssen bestanden sein.
Empfohlene Voraussetzungen	Physikalische Grundlagen, Grundlagen der Elektrotechnik
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben und vertiefen **Kenntnisse**: – zum Stand der Technik bei der Fertigung elektronischer Schaltungen – über einzuhaltende technische Normen (Elektromagnetische Verträglichkeit EMV/EMI, CE-Kennzeichnung) – zu hybriden Aufbau- und Fertigungsprozessen, Materialeigenschaften der Substrate und Dickschichtpasten – der Verbindungstechniken (Löttechniken, Drahtbondtechniken, Klebetechniken), Bestückungs- und Gehäusungsverfahren – zu Prüfsystemen Sie erwerben **Fähig- und Fertigkeiten** in: – Aufteilung der Aufgabe in Fertigungsschritte und Herstellung der Schaltung in Dickschichttechnologie – manueller und automatischer Bestückung, manuellem Löten von Einzelbauteilen und Löten im Batch-Prozess (Dampfphasenlöten) – Erstellung einer Kostenkalkulation Die Studierenden entwickeln **Kompetenzen** in: – Organisation des Fertigungsprozesses in Teamarbeit – Prüfung und Beurteilung der einzelnen Produktionsprozesse – deutschen und englischen Fachausdrücken
Inhalte	– Der Weg zum Produkt: Produktgestaltungsprozess, Produktspezifikation, Baugruppendesign, Wirtschaftliches und gesetzliches Umfeld, Kostendruck, Gesetzliche Normen, Richtlinien.

	– Elektronische Bauelemente: Montagetechnologien, Gehäuseformen von passiven Bauteilen, Gehäuseformen von aktiven Bauteilen, Durchsteckmontage (THT), Oberflächenmontage (SMT), Ungehäust (bare die) und Wafer-level-packaging, Multi-Chip Module (MCM). – Organische Leiterplatten: Starre/Flexible Leiterplatten, Basismaterialien für starre Leiterplatten, Fertigungsprozess von Leiterplatten mit 2 und 4 Lagen, Multilayer Leiterplatten, Prototypherstellung, HDI Leiterplatten, Flexible und Starr-Flexible Leiterplatten, IMS Leiterplatten, Leiterplatten mit eingebetteten Bauteilen, Dickkupfer- und Kupfer-Inlay-Technik, Wirelaid PCB, MID Schaltungsträger. – Keramische Literplatten: Einsatzgebiete, Substratmaterialien, Eigenschaften der Substratmaterialen, Dickschicht-Technologie, Fertigungsablauf einer Dickschichtschaltung, Siebdrucktechnologie, Eigenschaften der Dickschichtpasten, Leitpasten, Widerstandspasten, Pasten für Kondensatoren, Schutzglasuren, Crossover- und Multilayer Pasten, Lotpasten, Trocknen und Einbrennen, LTCC/HTCC Leiterplatten, Literplatten in Dünnschicht-Technologie, DCB Literplatten. – Verbindungstechnologien: physikalische Aspekte der Verbindungen, Löten, Lötkolbenlöten, Wellenlöten, Reflow-Löten, Dampfphasenlöten, Kleben, Bonden, Sintern. – Entwicklung von Elektronischen Baugruppen: Schaltungsentwurf, Leiterplattenentwurf (Layout), Kostenabschätzung, Gehäuse, EMV Aspekte. – Produktion von Elektronischen Baugruppen: Leiterplattenhersteller, Pool-Services, Bestücken, EMS Dienstleister, Löten, Lötfehler, Reinigung, Prüfverfahren, Preiskalkulation, Bauteillieferbarkeit, gedruckte Elektronik, technologische Trends. <u>Laborpraktikum:</u> – Technologische Herstellung einer vorgegebenen elektronischen Schaltung – Bestückung, Gehäusung, Abgleich und Test der Schaltung – Dokumentation des Fertigungsprozesses
Medien	Tablet-PC und Beamer, Fertigungsmaschinen des Labors für elektronische Hybridschaltungen
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Bierdorf, Rolf: Lexikon Elektronikfertigung, Eugen G. Leuze Verlag, Bad Saulgau. – Händschke, Jürgen: Leiterplattendesign, Eugen G. Leuze Verlag, Bad Saulgau. – Sowie Folienskript und Praktikumsunterlagen des Dozenten.

WITI30 – Produktions- und Prozessplanung

Modulnummer	WITI30
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Produktions- und Prozessplanung
Modulbezeichnung (englisch)	Manufacturing and Process Planning
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Schneider

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Integration

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	4	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) müssen bestanden sein.
Empfohlene Voraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss des Moduls „Procurement, Manufacturing and Logistics“
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Das Fach vermittelt ein grundlegendes Verständnis für die Zusammenhänge zwischen dem operativen Leistungserstellungsprozess und der Produktionsplanung. Es wird die Frage beantwortet: Wie muss ich eine Produktion planen, damit eine Fabrik optimal funktioniert? Kenntnisse: Die Studierenden wissen, wie eine Produktion aufgebaut ist und gesteuert wird. Es werden grundlegende Kenntnisse aus der Lean Production vor allem in Form von Prinzipien vermittelt. Fertigkeiten: Vor allem im Rahmen einer intensiven Fallstudie zur Wertstromanalyse, muss das vermittelte Grundlagenwissen angewendet werden. Kompetenzen: Das Fach befähigt dazu, aus der Sicht eines Produktionsplaners die Strukturen einer Produktion zu erkennen, die Gestaltungsprinzipien anzuwenden und die daraus entstehenden Konsequenzen zu bewerten, um eine Entscheidung herbeiführen zu können. Eine Kombination mit dem Fach „Logistik- und Fabrikplanung“ wird empfohlen.
Inhalte	1 Lean verstehen 1.1 Die drei „Mu“ 1.2 Die sieben Arten der Verschwendung (Muda) 1.3 Was ist Lean Management? 1.4 Ford, Taylor und REFA 1.5 Gestaltungsprinzipien für Produktions- und Logistiksysteme 1.6 Grundlagen Lean Management

	1.7 Auswirkungen des „Taylorismus“ 1.8 Veränderungen des Umfelds 1.9 Kritik am „alten Denken“ 1.10 Grundlage des „neuen Denkens“ – Prozessorientierung 2 Das Produktionssystem 2.1 Das Toyota Produktionssystem 2.2 Was ist ein Produktionssystem? 2.3 Weitere Beispiele für Produktionssysteme 2.4 Das Landshuter Produktionssystem 3 Lean Production Prinzipien 3.1 Was ist Lean Production? 3.2 Prinzipien der Lean Production 3.3 Arbeitsplatz 3.4 Produktionsbereich 4 Lean Production Methoden 4.1 Methoden und Werkzeuge der Lean Production 4.2 Betrachtungsebene des Wertstromdesigns 4.3 Vorgehen und Aufbau eines Lean Production Systems 4.4 Vorbereitung 4.5 Produktsegmentierung 4.6 Wertstromanalyse **Fallstudie „Trafo AG“ (8 Stunden):** Anhand einer realitätsnahen Fallstudie wird den Studierenden intensiv vermittelt, wie eine Wertstromanalyse abläuft. Es wird der Durchgang durch ein Unternehmen nachgespielt, während dessen die Studierenden den Wertstrom aufnehmen. Es folgt die gemeinsame Analyse der Prozessschwachpunkte, die mit Kaizenblitzen gekennzeichnet werden. Anschließend wird der Beispielprozess mit den zehn Schritten des Wertstromdesigns optimiert. **Besuch der PuLL-Lernfabrik:** Die erlernten Prinzipien werden anhand einer realen Musterfabrik nochmals vertieft. Dies erleichtert den Lerntransfer und fördert das Verständnis.
Medien	Beamer, Tafel
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Rother, M. / Shook, J.: Sehen Lernen – mit Wertstromdesign die Wertschöpfung erhöhen und Verschwendung beseitigen. Deutsche Ausgabe von Dr. Bodo Wiegand, Lean Management Institut, Aachen. – Erlach: Wertstromdesign, Springer, Berlin. – Ohno, T.: Das Toyota Produktionssystem, Campus Verlag GmbH, Frankfurt/Main. – Helfrich, C.: Praktisches Prozessmanagement – Vom PPS-System zum Supply Chain Management, Carl Hanser Verlag, München.

WITI40 – Logistik- und Fabrikplanung

Modulnummer	WITI40
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Logistik- und Fabrikplanung
Modulbezeichnung (englisch)	Logistics and Factory Planning
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Schneider

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Integration

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projektarbeit**
	4	3	-	1	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) müssen bestanden sein.
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Beschaffung, Produktion und Logistik
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Das Fach vermittelt ein grundlegendes Verständnis für die Zusammenhänge zwischen dem operativen Leistungserstellungsprozess und der Logistik- und Fabrikplanung. Es wird die Frage beantwortet: Wie muss ich das Layout und die Materialflüsse planen, damit eine Fabrik optimal funktioniert? Kenntnisse: Die Studierenden wissen, wie ein Logistiksystem aufgebaut ist und gesteuert wird. Es werden grundlegende Kenntnisse aus der Lean Logistic vor allem in Form von Prinzipien vermittelt. Des Weiteren befasst sich das Fach mit der materialflussorientierten Layout- und Fabrikplanung. Fertigkeiten: Vor allem im Rahmen des Praktikums können die theoretisch erworbenen Kenntnisse praktisch erprobt und die erlernten Methoden im Rahmen des Planspiels „Grundlagen Lean“ praktisch angewendet werden. Kompetenzen: Das Fach befähigt dazu, aus der Sicht eines Logistik- und Fabrikplaners die Strukturen eines Logistik- und Produktionssystems zu erkennen, die Gestaltungsprinzipien anzuwenden und die daraus entstehenden Konsequenzen zu bewerten, um eine Entscheidung herbeiführen zu können. Eine Kombination mit dem Fach „Produktions- und Prozessplanung“ wird empfohlen.
Inhalte	1 Fabrikplanung 1.1 Was ist Fabrikplanung? 1.2 Fabriklebenszyklus und Planungsphasen 1.3 Planungsobjekte und Strukturebenen 1.4 Planungsinstrumente

	1.5 Fallstudie: Logistikgerechte Fabrikplanung 2 Lean verstehen 2.1 Die drei „Mu“ 2.2 Die sieben Arten der Verschwendung 3 Lean Logistics Prinzipien 3.1 Was ist Lean Logistics? 3.2 Prinzipien der Lean Logistics 3.3 Interne Logistik 3.4 Externe Logistik 3.5 Lieferanten 3.6 Informationsfluss/Steuerung 3.7 Gesamtkonzept einer Lean Logistic 4 Lean Logistics Methoden 4.1 Behälterinvestitionsrechnung 4.2 Frachtkostenrechnung 4.3 Lagerkostenrechnung Achtung! Das Praktikum (3 Blöcke á 4 Stunden) findet am Technologiezentrum PuLS in Dingolfing statt. **Laborinhalte des Planspiels „Grundlagen Lean“:** Praxis I: Fabrikplanung Für die Produktion eines „Fischertechnik Traktors“ wird eine komplette Fabrik softwaregestützt in 2D als Blocklayout materialflussorientiert geplant. Auszugsweise wird die Planung auch in 3D bis ins Detail fortgeführt. Praxis II: Vom Push zum Pull-System Anhand der Montage des „Fischertechnik Traktors“ wird in drei Stufen ein Produktionssystem von einem klassischen Push- zu einem Pull-System umgebaut, die Verbesserungspotenziale werden herausgearbeitet. Das Produktionssystem kann „erlebt“ und verstanden werden. Praxis III: Optimierung nach Lean Kriterien Auf Basis des Demontageprinzips und der Lean Prinzipien wird die Montagelinie neu aufgebaut. Es wird ein Kanban- und ein JIS-Kreislauf in das System integriert. Die Studierenden wenden das neu erworbene Wissen direkt an und verstehen die Verbindungen zwischen der Fabrik-, der Produktions- und der Logistikplanung.
Medien	Beamer, Tafel
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Klug: Logistikmanagement in der Automobilindustrie, Springer, Berlin. – Klevers: Wertstrommapping und Wertstromdesign, Redline GmbH, Landsberg. – Wessel / Pienaar: Business Logistic Management, Oxford University Press, Oxford. – Schenk / Wirth: Fabrikplanung und Fabrikbetrieb, Springer, Berlin. – Schulte: Logistik – Wege zur Optimierung der Supply Chain, Vahlen, München.

WITI50 – Datenbanksysteme und -anwendungen

Modulnummer	WITI50
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Datenbanksysteme und -anwendungen
Modulbezeichnung (englisch)	Database Systems and Database Applications
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Reimer Studt

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Integration

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	2	-	2	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) müssen bestanden sein.
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse aus den Modulen Informatik I und Informatik II
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Grundlegende Begriffe der Datenbanksysteme und -anwendungen Fertigkeiten: – Umgang mit ER-Diagrammen, UML sowie SQL Kompetenzen: – Die Studierenden können grundlegende Begriffe von Datenbanksystemen und -anwendungen reproduzieren und erläutern. – Studierende können Datenbanken modellieren und konkrete Werkzeuge wie MS Access und MySQL anwenden, indem sie grafische Oberflächen zielgerichtet bedienen und Tabellenstrukturen (auch mit SQL) umsetzen.
Inhalte	– Grundlagen von Datenbanken – Entwurf von Datenbanken (z. B. mit Entity-Relationship-Diagrammen und UML-Diagrammen) – Pflege von Informationen in einer Datenbank mittels SQL – Entwicklung von Datenbankanwendungen – Standardsoftwaresysteme und -werkzeuge zur Entwicklung von Datenbanksystemen und -anwendungen
Medien	Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Rechnerbeispiele
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Elmasri, Ramez A. / Navathe, Shamkant B.: Grundlagen von Datenbanksystemen, Pearson Studium, München. – Kemper, Alfons: Datenbanksysteme, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München.

WITI60 – Projektarbeit in der Praxis

Modulnummer	WITI60
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Projektarbeit in der Praxis
Modulbezeichnung (englisch)	Project Work in Practice
Sprache	Deutsch/Englisch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Holger Timinger

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Integration

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projektarbeit**
	5	-	-	-	5

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) müssen bestanden sein.
Empfohlene Voraussetzungen	Modul „Project Management“
Prüfung	Projektarbeit
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Kenntnis der Rahmenbedingungen, unter denen Projektarbeit in der Praxis gelingt – Vertiefte Kenntnisse des Projektmanagements Fertigkeiten: – Fähigkeit, Techniken und Methoden des Projektmanagements in der Praxis effektiv und effizient anzuwenden – Fähigkeit, vor Gruppen zu präsentieren und Gruppen zu moderieren Kompetenzen: – Fähigkeit, die eigenen fachlichen und persönlichen Fähigkeiten selbst realistisch einzuschätzen – Fähigkeit zur vertieften technisch-betriebswirtschaftlichen Problemanalyse und -bearbeitung
Inhalte	– Teams von jeweils ca. 4-10 Studierenden bearbeiten (Teil-)Projekte aus der Praxis. – Dabei sind die methodischen Vorkenntnisse des Projektmanagements unter realistischen Rahmenbedingungen anzuwenden. – Darüber hinaus liegt ein Schwerpunkt auf der Entwicklung der sozialen Kompetenzen, z. B. Arbeitsteilung und Kommunikation. – Die Tatsache, dass reale Projekte bearbeitet werden, setzt eine überdurchschnittlich hohe Flexibilität der teilnehmenden Studierenden voraus.
Medien	Je nach Bedarf in der Projektarbeit
Literatur	Je nach Aufgabenstellung

WITI70 – Qualitätsmanagement

Modulnummer	WITI70
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Qualitätsmanagement
Modulbezeichnung (englisch)	Quality Management
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Hubertus Tuczek

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Integration

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	4	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) müssen bestanden sein.
Empfohlene Voraussetzungen	-
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	– QM I (Grundlagen): o Kenntnisse von QM-Normen, unterschiedlichen Qualitätsmanagementsystemen und deren Zusammenhängen o Kenntnis von Techniken zur Qualitätssicherung o Beherrschung des Ablaufs und der Vorgehensweise der Qualitätsplanung sowie der rechtlichen Aspekte der Qualitätssicherung – QM II (Anwendungsspezifika): o Kenntnis von Methoden, Tools und Techniken der Qualitätsanalyse und -verbesserung, o Kenntnis der Einsatzmöglichkeiten dieser Instrumente – Fähigkeit zur praxisorientierten Anwendung dieser Instrumente
Inhalte	– Qualitätsmanagement I: o Einführung und Grundlagen - Qualität, Qualitätsmanagement - o Normen und Richtlinien o QM-Systeme (ISO, TS, TQM, EFQM) o Managementsysteme im Unternehmen o Qualitätsplanung o Qualitätssicherungsmaßnahmen, -methoden (Poka Yoke, FMEA, QFD, PPAP, APQP, Validierung, …) o Qualität und Recht - Qualitätssicherungsvereinbarungen – Qualitätsmanagement II: o Qualitätstechniken o Statistische Methoden (Prozessfähigkeit, Maschinefähigkeit) o Lieferantenbewertung o Lieferantenaudits o Qualitätskosten - Fehlervermeidung, Fehleranalyse, Fehlerbehebung – Gastvorträge
Medien	Tafel, Overhead-Projektor, Beamer

Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Krokowski, Wolfried / Sander, Ernst / Hartmann, Horst (Hrg.): Global Sourcing und Qualitätsmanagement, Band 17, Deutscher Betriebswirte-Verlag GmbH, Gernsbach. – Melzer-Ridinger, Ruth: Materialwirtschaft und Einkauf, Band 2, Qua-litäts-management, Oldenbourg, München.

WITI80 – Technischer Einkauf

Modulnummer	WITI80
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Technischer Einkauf
Modulbezeichnung (englisch)	Technical Purchasing
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Carsten Röh

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Integration

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projektarbeit**
	4	4	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) müssen bestanden sein.
Empfohlene Voraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss der Module: Grundlagen der Betriebs- und Volkswirtschaft; Beschaffung, Produktion und Logistik; Kosten- und Leistungsrechnung
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: – Verständnis der betriebswirtschaftlichen und unternehmerischen Relevanz der Beschaffungsfunktion – Kenntnis der Beschaffungsziele – Kenntnis der Beschaffungsstrategien – Kenntnis des Lieferantenmanagements – Kenntnis des Bedarfs- und Materialgruppenmanagements – Kenntnis der Beschaffungsprozesse – Kenntnis der Beschaffungsinstrumente Fertigkeiten: – Nachvollziehen von Strategie- und Zielfestlegung, Techniken der Materialkostenoptimierung, -reduzierung und -minimierung in der industriellen Beschaffung – Nachvollziehen der Mitarbeit in der Produktentstehung incl. kostenminimaler Vergaben an Lieferanten und Minimierung Total Cost of Ownership – Fallweise richtige Anwendung der Beschaffungsinstrumente Kompetenzen: – Fähigkeit, die Beschaffungsansätze und -instrumente materialkostenoptimierend umzusetzen unter Berücksichtigung weiterer technischer und kaufmännischer Unternehmensinteressen – Fähigkeit, situativ die Vor- und Nachteile von Beschaffungsansätzen und -instrumenten zu diskutieren
Inhalte	– Grundlagen, Definitionen u. konzeptioneller Bezugsrahmen Beschaffung und Einkauf – Betriebswirtschaftliche Relevanz der Beschaffungsfunktion

	– Beschaffungsziele – Beschaffungsstrategien – Beschaffungsmarketing und Lieferantenmanagement – Bedarfe und Materialgruppenmanagement – Portfolioansätze – Beschaffungsorganisation und -prozesse – Beschaffungsinstrumente incl. E-Procurement
Medien	Tafel, Beamer, Overheadprojektor, Dokumentenkamera
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Arnolds / Heege / Röh / Tussing: Materialwirtschaft und Einkauf. – Large: Strategisches Beschaffungsmanagement. – Hartmann: Modernes Einkaufsmanagement – Global Sourcing, Me-thodenkompetenz, Risikomanagement. – Heß, Gerhard: Supply-Strategie in Einkauf und Beschaffung.

WITI91 – Produktmanagement und Technischer Vertrieb

Modulnummer	WITI91
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Produktmanagement und Technischer Vertrieb
Modulbezeichnung (englisch)	Product Management and Technical Sales
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Andrea Badura

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Integration

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projekt-arbeit**
	4	4	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) müssen bestanden sein.
Empfohlene Voraussetzungen	– Kenntnisse aus dem Modul „Marketing and Sales“ – Grundkenntnisse über Beschaffungsprozesse (Modul „Procurement, Manufacturing and Logistics“)
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen kennen die Studierenden die unterschiedlichen Aufgabenbereiche im technisch orientierten B2B-Produktmanagement. Sie sind in der Lage, die jeweiligen Themenfeldern des Produktmanagement – von der Strategie bis zur operativen Umsetzung – systematisch zu analysieren und zu bewerten. Die Studierenden kennen die grundlegenden Modelle und Theorien des organisationalen Beschaffungsverhaltens und können so entsprechende Maßnahmen für das Produktmanagement und den Technischen Vertrieb ableiten. Neuere methodische Ansätze des Technischen Vertriebs sind den Studierenden bekannt und sie sind in der Lage, den Nutzen dieser Vorgehensweisen kritisch zu bewerten. Die Studierenden kennen die Herausforderungen einer internationalen Marktbearbeitung und können interkulturelle Aspekte objektiv bewerten. Basierend auf entsprechenden Modellen können die Studierenden das eigene Verhalten im interkulturellen Kontext reflektieren. Grundlegende Methodenkenntnisse im Produktmanagement und Vertrieb ermöglichen den Studierenden eine entsprechende Anwendungskompetenz in den Themengebieten des Moduls.

Inhalte	– Marketing und Vertrieb von Investitionsgütern: o Die Rolle von Technologie und Innovation im Investitionsgüterbereich o Grundzüge des strategischen Marketing und dessen Umsetzung o Grundzüge des Marketing-Controlling – Internationalisierung: o Möglichkeiten der Internationalisierung im B2B Bereich unter Produkt- und Vertriebsaspekten o Strategische Optionen o Produkt- und Markenpolitik unter internationalen Gesichtspunkten o Preispolitik im internationalen Geschäft: Preis- und Konditionengestaltung, Zahlungszielgestaltung, INCOTERMS – Produktmanagement: o Produktentstehung o Produktabkündigung o Deckungsbeitragsrechnung im Marketing: Produkt- und Kundendeckungsbeitrag o Product Lifecycle Management o Erstellung eines Produkt-Marketing-Plans o Patente und Patentanalyse o Vertriebsaspekte o Angebot von technischen Dienstleistungen
Medien	Tablet-PC / Beamer, E-Learning (Moodle Plattform der HS), Tafel, Flipchart
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: − Aumayr, Klaus: Erfolgreiches Produktmanagement, Springer Gabler. − Herrmann, Andreas / Huber, Frank: Produktmanagement. Grundlagen – Methoden, Springer Gabler. − Hofbauer, Günter / Sangl, Anita: Professionelles Produktmanagement. PUBLICIS. − Homburg, Christian: Marketingmanagement. Springer Gabler. − Kleinaltenkamp, Michael / Saab, Samy: Technischer Vertrieb. Springer.

3.3.5 Wahlpflichtmodule im 5., 6. und 7. Semester aus der Modulgruppe „Internationalisierung“

WITA35 – Internationale Beschaffung

Modulnummer	WITA35
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	Internationale Beschaffung
Modulbezeichnung (englisch)	International Procurement
Sprache	Deutsch
Dozent(in)	siehe aktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Hubertus Tuczek

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Internationalisierung

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projektarbeit**
	4	4	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) müssen bestanden sein.
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen Betriebswirtschaft, Unterlagen zur Lehrveranstaltung
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe aktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele (Angestrebte Lernergebnisse)	Kenntnisse: – zu Aufbau- und Ablaufstrukturen von international agierenden Beschaffungseinheiten – zu den Anforderungen und Aufgaben des strategischen Einkaufs – von Beschaffungsmarktanalysen – über die Inhalte, Abläufe und Anwendung eines globalen Lieferantenmanagements – zu den für die internationale Beschaffung relevanten Techniken, Methoden und Tools Fertigkeiten: – Beherrschung der Tätigkeiten in einem international agierenden Einkauf mit den für eine effiziente Beschaffung notwendigen Prozessen, Vorgehensweisen, marktrelevanten Eigenschaften, interkulturellen Rahmenbedingungen und Kontrollinstrumentarien Kompetenzen: – Fähigkeit zur praxisorientierten Anwendung dieser Instrumente
Inhalte	– Einführung und Grundlagen der „Internationalen Beschaffung“ – Organisationsstrukturen (zentral, dezentral) – Strategischer Einkauf – Warengruppenmanagement, Lead-Buyer, Einkaufskooperationen – Beschaffungsmärkte – Rahmenbedingungen, Kriterien, Chancen, Risiken – Globales Lieferantenmanagement

	– Interkulturelles Management – Qualitätssicherung bei internationaler Beschaffung – Vertrags-, Risikomanagement – Verhandlungstechniken – Kontrollinstrumentarien – Gastvorträge
Medien	Tablet-PC mit Beamer, Overhead-Projektor, Tafel
Literatur	Die jeweils aktuelle Auflage von: – Weigel, Ulrich / Rücker, Marco: Praxisguide Strategischer Einkauf – Know-how, Tools und Techniken für den globalen Beschaffer, Springer Gabler. – Le Monde diplomatique: Atlas der Globalisierung, taz.genossenschaft. – Hartmann, Horst: Modernes Einkaufsmanagement – Global Sourcing, Methodenkompetenz, Risikomanagement, Band 15, Deutscher Betriebswirte-Verlag GmbH, Gernsbach. – Heß, Gerhard: Supply-Strategie in Einkauf und Beschaffung, Wiesbaden, Gabler Verlag. – Krokowski, Wolfried / Sander, Ernst / Hartmann, Horst (Hrg.): Global Sourcing und Qualitätsmanagement, Band 17, Gernsbach, Deutscher Betriebswirte-Verlag GmbH. – Wannenwetsch, Helmut: Erfolgreiche Verhandlungsführung in Einkauf und Logistik, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.

WITA60 – International Production Networks and Logistics

Modulnummer	WITA60
Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP	International Production Networks and Logistics
Modulbezeichnung (englisch)	International Production Networks and Logistics
Sprache	Englisch
Dozent(in)	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Sebastian Meißner

Studienabschnitt	Vertiefungsstudium
Modultyp	Wahlpflichtmodul
Modulgruppe	Internationalisierung

ECTS-Punkte	5				
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**		**Selbststudium**	
	150	60		90	
Lehrformen (Semesterwochenstunden)	**Gesamt**	**Seminarist. Unterricht**	**Übung**	**Praktikum**	**Projektarbeit**
	4	4	-	-	-

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	Alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (Ausnahme: English I) müssen bestanden sein.
Empfohlene Voraussetzungen	-
Prüfung	schriftliche Prüfung – 90 Minuten
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
Bewertung der Prüfungsleistung	endnotenbildend
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	5/103

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse/Learning Outcomes	Students learn why and how production and logistics are organized and coordinated in international networks. Fundamental knowledge of international network structure, especially of types and configuration of production and logistics networks, is gained. Furthermore, goals, success and cost factors, opportunities and threats of such production networks and their supply chain shall be understood. Fundamental theoretical knowledge for analysing, creating, optimizing and controlling international production and logistics networks is acquired and, by help of practical examples, deepened. By means of several practical case studies, students obtain skills for practical problem solving in production and logistics networks. Managerial competences with respect to network leadership, cross-company communication and international organization as well as sustainability are gained.
Inhalte/Contents	1. Basics and Challenges of international production networks 2. Joint value creation and cooperation 3. Coordination, control and information management in production and logistics networks 4. Planning and configuration of network structures 5. International logistics 6. Value adding and substainability in production networks
Medien	Tablet-PC und Beamer, Tafel, Flipchart
Literatur	The latest issue of: – Abele, E. et al. (eds): Global production – a handbook for strategy and implementation, Berlin: Springer. – Friedli, Thomas / Thomas, Stefan / Mundt, Andreas: Management globaler Produktionsnetzwerke, München: Hanser.

	– Mangan, J. et al.: Global Logistics & Supply Chain Management, Wiley.

4. Modulbeschreibungen für die Fremdsprachen

4.1 Wichtige Hinweise zur Durchführung

4.1.1 Allgemeine Hinweise

Der Bachelorstudiengang „Internationales Wirtschaftsingenieurwesen“ umfasst zwei Pflichtfremdsprachen: Englisch als obligatorische 1. Fremdsprache sowie eine 2. Fremdsprache. Die entsprechenden Fremdsprachenkurse werden aus dem Modulkatalog der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“ gewählt. Für Modulinhalte und -beschreibungen ist grundsätzlich die Fakultät „Interdisziplinäre Studien“ verantwortlich. Die Modulbeschreibungen finden Sie im Modulhandbuch Sprachen der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“. Das Modulhandbuch wird auf der Website der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“ veröffentlicht, die Sie über folgenden Link erreichen können: https://www.haw-landshut.de/hochschule/fakultaeten/interdisziplinaere-studien/sprachen.html. Das Dokument wird dort unter der Rubrik „Modulhandbuch“ veröffentlicht.

Die Module der zwei Fremdsprachen können grundsätzlich in jedem Semester absolviert werden. Sie sind in der Studien- und Prüfungsordnung sowie im Studien- und Prüfungsplan beispielhaft bestimmten Semestern zugeordnet. Die Teilnahmevoraussetzungen für einzelne Module sind den Modulbeschreibungen der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“ zu entnehmen.

Für die einzelnen Fremdsprachen ist Folgendes zu beachten:

4.1.2 Englisch

Die erste Pflichtfremdsprache ist Englisch.

In den drei Modulen English I, II und III erwerben die Studierenden Kompetenzen auf dem Referenzniveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die drei Module umfassen insgesamt 6 ECTS-Punkte und Lehrveranstaltungen im Umfang von 6 SWS. Es handelt sich um Module aus dem Sprachkurs-Angebot in Englisch der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“.

Studierende, die über entsprechende Englisch-Sprachkenntnisse bereits verfügen (Referenzniveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens) und diese am Anfang des Studiums in einem von der Hochschule Landshut angebotenen Einstufungstest nachweisen, können die 6 ECTS-Punkte ersatzweise in den Sprachkursmodulen auf dem Referenzniveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“ erwerben.

Dieses Modulhandbuch verweist auf das Modulhandbuch Sprachen der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“. Das Modulhandbuch wird auf der Website der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“ veröffentlicht, die Sie über folgenden Link erreichen können: https://www.haw-landshut.de/hochschule/fakultaeten/interdisziplinaere-studien/sprachen.html. Das Dokument wird dort unter der Rubrik „Modulhandbuch“ veröffentlicht.

Es wird die folgende Kombination der Module empfohlen:

Referenzniveau B2:

Semester	Modulnummer lt. SPO	Modulbezeichnung lt. SPO	Modulbezeichnung der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“
1	WITF1	English I	UNIcert® II A Technical English
3	WITF2	English II	UNIcert® II C Industrial Engineering
5, 6 oder 7	WITF3	English III	English for Sustainable Technologies: Renewable Energy, Smart Buildings and Electric Mobility (CEFR Level B2)

Referenzniveau C1:

Semester	Modulnummer lt. SPO	Modulbezeichnung lt. SPO	Modulbezeichnung der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“
1	WITF1	English I	UNIcert® III A Industrial Engineering
3	WITF2	English II	UNIcert® III B Industrial Engineering
5 oder 7	WITF3	English III	English for Sustainable Technologies: Renewable Energy, Smart Buildings and Electric Mobility (CEFR Level C1)

Die jeweils ersten zwei Englisch-Module dieser Listen werden von der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“ garantiert zeitlich überschneidungsfrei mit anderen Lehrveranstaltungen des Studiengangs angeboten.

Die Englisch-Sprachkurse „English for Sustainable Technologies: Renewable Energy, Smart Buildings and Electric Mobility (CEFR Level B2)” (durchgeführt von der Virtuellen Hochschule Bayern (VHB)) und „English for Sustainable Technologies: Renewable Energy, Smart Buil-dings and Electric Mobility (CEFR Level C1)“ sind Online-Sprachkurse und haben bis auf die Prüfung keine Präsenzphasen. Nichtdestotrotz haben die Kurse einen strukturierten Ablauf mit wöchentlichen Aufgaben und persönlicher Betreuung von den Sprachdozenten der Hochschule Landshut.
Für die Teilnahme am Online-Kurs „English for Sustainable Technologies: Renewable Energy, Smart Buildings and Electric Mobility (CEFR Level B2)” ist zunächst die Registrierung und anschließend die entsprechende Kursanmeldung auf der Internetseite der VHB notwendig – diese lautet: https://www.vhb.org. Die Studierenden des Studienganges Internationales Wirtschaftsingenieurwesen, die bei der Kursanmeldung auf die Warteliste gelangen, werden von uns nachträglich zum Kurs zugelassen. Die Anmeldung zur Prüfung am Ende des Kurses erfolgt regulär über das SB-Portal der Hochschule Landshut. Die Prüfung wird während des vorgezogenen Prüfungszeitraums an der Hochschule Landshut abgelegt. Im Rahmen des Studiengangs „Internationales Wirtschaftsingenieurwesen“ wird nur einer der oben genannten Online-Kurse anerkannt – entweder der Online-Sprachkurs für das Referenzniveau B2 **oder** der Online-Sprachkurs für das Referenzniveau C1.

Je nach individuellem Studienverlauf und Vorlesungsplan können andere Module aus dem gesamten Englisch-UNIcert® II- bzw. Englisch-UNIcert® III-Angebot der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“ gewählt werden. Diese werden ebenso als Pflichtmodule im Rahmen des Studiengangs „Internationales Wirtschaftsingenieurwesen“ anerkannt. Allerdings besteht in diesem Fall kein Anspruch auf Überschneidungsfreiheit.

4.1.3 2. Fremdsprache

Folgende Sprachen können als 2. Fremdsprache gewählt werden: Spanisch, Chinesisch.

In begründeten Einzelfällen und nach persönlicher Absprache mit Studiengangverantwortlichen können außerdem folgende Sprachen als 2. Fremdsprache gewählt werden: Französisch, Italienisch, Russisch, Türkisch, Schwedisch und Japanisch. Diese Kurse können allerdings insbesondere bei zu geringer Teilnehmerzahl nicht garantiert werden.

In den vier Modulen 2. Fremdsprache I, II, III und IV erwerben die Studierenden Kompetenzen auf den Referenzniveaus A1 und A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die vier Module umfassen insgesamt 8 ECTS-Punkte und Lehrveranstaltungen im Umfang von 8 SWS. Es handelt sich um Module aus dem UNIcert® Basis - Angebot der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“.

Studierende, die Spanisch als 2. Fremdsprache wählen und über Spanisch-Sprachkenntnisse auf dem Referenzniveau A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens bereits verfügen und diese am Anfang des Studiums in einem von der Hochschule Landshut angebotenen Einstufungstest nachweisen, können die ECTS-Punkte ersatzweise in Modulen auf Referenzniveau A2 (UNIcert® Basis) und B1 (UNIcert® I) erwerben.

Es wird dringend empfohlen, alle vier Module der 2. Fremdsprache in den ersten vier Semestern zu absolvieren. Je nach Vorkenntnissen ergibt sich folgende Kombination der Fremdsprachenkurse:

Spanisch:

UNIcert® Basis

Semester	Modulnummer lt. SPO	Modulbezeichnung lt. SPO	Modulbezeichnung der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“
1	WITF4	2. Fremdsprache I	UNIcert® Basis 1a
2	WITF5	2. Fremdsprache II	UNIcert® Basis 1b
3	WITF6	2. Fremdsprache III	UNIcert® Basis 2a
4	WITF7	2. Fremdsprache IV	UNIcert® Basis 2b

UNIcert® Basis und UNIcert® I

Semester	Modulnummer lt. SPO	Modulbezeichnung lt. SPO	Modulbezeichnung der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“
1	WITF4	2. Fremdsprache I	UNIcert® Basis 2a
2	WITF5	2. Fremdsprache II	UNIcert® Basis 2b
3	WITF6	2. Fremdsprache III	UNIcert® I 3a
4	WITF7	2. Fremdsprache IV	UNIcert® I 3b

Chinesisch:

UNIcert® Basis

Semester	Modulnummer lt. SPO	Modulbezeichnung lt. SPO	Modulbezeichnung der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“
1	WITF4	2. Fremdsprache I	UNIcert® Basis 1a
2	WITF5	2. Fremdsprache II	UNIcert® Basis 1b
3	WITF6	2. Fremdsprache III	UNIcert® Basis 2a (+ 2 b)
4	WITF7	2. Fremdsprache IV	(UNIcert® Basis 2b)

Diese empfohlenen Kombinationen der Module werden für Spanisch und Chinesisch garantiert zeitlich überschneidungsfrei mit anderen Lehrveranstaltungen des Studiengangs angeboten.

Bereits vor dem Einstufungstest zum Beginn des ersten Semesters ist von jedem Studierenden das Formular „Anmeldung zur 2. Fremdsprache“ auszufüllen und bei den Programmverantwortlichen abzugeben. Folgende Angaben sind dabei erforderlich:

- Gewählte 2. Fremdsprache
- Vorkenntnisse in der gewählten 2. Fremdsprache

Die im ersten Semester getroffene Wahl kann bis zum Anfang des 3. Semesters geändert werden. In diesem Fall muss das Formular „Anmeldung zur 2. Fremdsprache“ neu ausgefüllt und bei den Programmverantwortlichen abgegeben werden. Danach ist die Anmeldung verbindlich. Das Formular steht unter folgendem Link zum Download bereit:
https://www.haw-landshut.de/hochschule/fakultaeten/elektrotechnik-und-wirtschaftsingenieurwesen/downloads.html

4.1.4 Anträge und Beratung

Das in Abschnitt 4.1.3 (2. Fremdsprache) genannte Formular „Anmeldung zur 2. Fremdsprache“ ist bei Frau Silke Guhde einzureichen. Kontaktdaten: Büro C2 04, Tel. 506-232, E-Mail silke.guhde@haw-landshut.de; Sprechzeiten: Montag - Mittwoch 9-11 Uhr.

Die Kontaktaufnahme mit Frau Guhde ist außerdem dann dringend erforderlich, wenn als 2. Fremdsprache eine andere Sprache als Spanisch oder Chinesisch gewünscht wird. Siehe Abschnitt 4.1.3.
Bei inhaltlichen oder organisatorischen Fragen zu den einzelnen Fremdsprachen-Modulen beraten die Mitarbeiter der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“, Bereich „Sprachen“. Die Kontaktdaten sind zu finden unter:
https://www.haw-landshut.de/hochschule/fakultaeten/interdisziplinaere-studien/sprachen.html

4.2 English I – III

Bitte beachten Sie die Hinweise zur Durchführung in Abschnitt 4.1!

Die Modulbeschreibungen finden Sie im Modulhandbuch Sprachen der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“. Das Modulhandbuch wird auf der Website der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“ veröffentlicht, die Sie über folgenden Link erreichen können: https://www.haw-landshut.de/hochschule/fakultaeten/interdisziplinaere-studien/sprachen.html. Das Dokument wird dort unter der Rubrik „Modulhandbuch“ veröffentlicht.

4.3 2. Fremdsprache I – IV

4.3.1 Spanisch

Bitte beachten Sie die Hinweise zur Durchführung in Abschnitt 4.1!

Die Modulbeschreibungen finden Sie im Modulhandbuch Sprachen der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“. Das Modulhandbuch wird auf der Website der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“ veröffentlicht, die Sie über folgenden Link erreichen können: https://www.haw-landshut.de/hochschule/fakultaeten/interdisziplinaere-studien/sprachen.html. Das Dokument wird dort unter der Rubrik „Modulhandbuch“ veröffentlicht.

4.3.2 Chinesisch

Die Modulbeschreibungen finden Sie im Modulhandbuch Sprachen der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“. Das Modulhandbuch wird auf der Website der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“ veröffentlicht, die Sie über folgenden Link erreichen können: https://www.haw-landshut.de/hochschule/fakultaeten/interdisziplinaere-studien/sprachen.html. Das Dokument wird dort unter der Rubrik „Modulhandbuch“ veröffentlicht.

4.3.3 Andere Sprachen

Je nach Angebot der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“ der Hochschule Landshut können weitere Fremdsprachen als 2. Fremdsprache ausgewählt werden. Siehe dazu die Erläuterungen in Abschnitt 4.1.

Die entsprechenden Modulbeschreibungen finden Sie im Modulhandbuch Sprachen der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“. Das Modulhandbuch wird auf der Website der Fakultät „Interdisziplinäre Studien“ veröffentlicht, die Sie über folgenden Link erreichen können: https://www.haw-landshut.de/hochschule/fakultaeten/interdisziplinaere-studien/sprachen.html. Das Dokument wird dort unter der Rubrik „Modulhandbuch“ veröffentlicht.

5. Studium Generale

E100 – Studium Generale

Modulnummer	E100
Modulbezeichnung	Studium Generale
Modulbezeichnung (englisch)	General Studies
Sprache	siehe Modulhandbuch Studium Generale
Dozent(in)	siehe Modulhandbuch Studium Generale
Modulverantwortliche/r	siehe Modulhandbuch Studium Generale

Studienabschnitt	Das Modul kann in jedem Semester studiert werden.
Modultyp	Pflichtmodul
Modulgruppe	-

ECTS-Punkte	6		
Arbeitsaufwand (Stunden)	**Gesamt**	**Lehrveranstaltung**	**Selbststudium**
	180	90	90
Lehrformen	Seminaristischer Unterricht/Projekt		

Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Prüfung	siehe Modulhandbuch Studium Generale
Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung	siehe Modulhandbuch Studium Generale
Bewertung der Prüfungsleistung	Leistungsnachweise „mit Erfolg abgelegt“ oder „ohne Erfolg abgelegt“
Anteil am Prüfungsgesamtergebnis	0/120

Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	– Studierende wissen, dass das Verstehen von Menschen und ihrer Lebenslagen eine ganzheitliche Sicht auf Menschen erfordert. – Studierende wissen, dass Ästhetik und Kultur einen grundlegenden Einfluss auf Menschen und menschliches Verhalten haben. – Studierende erkennen die Bedeutung der Diversität in ihren verschiedenen Dimensionen für die Gesellschaft. – Studierende begreifen ihr Studium über die fachliche Ausbildung hinaus als Gelegenheit zur umfassenden Persönlichkeitsbildung. – Studierende lernen die Bedeutung trans- und interdisziplinärer wissenschaftlicher Perspektiven. – Die Studierenden lernen die Bedeutung von Fremdsprachenerwerb für die eigene Persönlichkeitsentwicklung und fachliche Horizonterweiterung. – Die Studierenden entwickeln einen reflektierten ganzheitlichen Bildungsbegriff. – Sie wissen um die sozialethischen und wissenschaftsethischen Implikationen fachspezifischen Handelns. – Sie kennen ihre zivilgesellschaftliche Verantwortung und können verantwortlich mit ihrem fachspezifischen Wissen umgehen und dies reflektieren.
Inhalte	Das Modul repräsentiert das an der Hochschule mit dem WS 2013/14 etablierte fakultätsübergreifende Studium Generale, dass Bestandteil jeden Bachelor-studiengangs der Hochschule Landshut ist. Es umfasst fakultätsübergreifende Lehrangebote, die durch ihre interdisziplinäre Ausrichtung zu allgemeinwissenschaftlichen Bildungsprozessen und zur Persönlichkeitsbildung beitragen sollen. Die Studierenden können Kurse aus fünf unterschiedlichen Kompetenzbereichen wählen: 1. Personenbezogene soziale Kompetenz 2. Reflexive Kompetenz

	3. Methodenkompetenz 4. Kreative Kompetenz und Engagement 5. Interkulturelle und fremdsprachliche Kompetenz
Medien	siehe Modulhandbuch Studium Generale
Literatur	siehe Modulhandbuch Studium Generale