



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences



Fakultät Elektrotechnik

# Modulhandbuch

Bachelor-Studiengang  
Wirtschaftsingenieurwesen  
Elektrotechnik/Mechatronik

Stand: 19.12.2018

<b>1</b>	<b>EINFÜHRUNG</b>	<b>4</b>
1.1	Ziele des Studiums	5
1.2	Studienablauf	10
1.3	Studienberatung	13
1.4	Begriffe und Definitionen	14
1.5	Anrechnung von Studien und Prüfungsleistungen und sonstigen Kompetenzen	16
<b>2</b>	<b>MODULBESCHREIBUNGEN</b>	<b>17</b>
<b>2.1</b>	<b>Modulbeschreibungen zum Basisstudium</b>	<b>17</b>
2.1.1	WE 10 Mathematik	18
2.1.2	WE 11 Physik	21
2.1.3	WE12 Grundlagen der Elektrotechnik	24
2.1.4	WE 13 Informatik 1	27
2.1.5	WE 14 Prozessorientierte Betriebswirtschaftslehre	30
2.1.6	WE 21 Mathematik für Wirtschaftsingenieure	33
2.1.7	WE 22 Elektro- und Digitaltechnik	36
2.1.8	WE 23 Informatik 2	43
2.1.9	WE 24 Recht	46
2.1.10	WE 25 Buchführung und Bilanzierung	49
<b>2.2</b>	<b>Modulbeschreibungen zum Vertiefungsstudium</b>	<b>52</b>
2.2.1	WE 30 Kosten- und Leistungsrechnung	53
2.2.2	WE 32 Elektrische Messtechnik	56
2.2.3	WE 33 Projekt- und Qualitätsmanagement (PQM)	59
2.2.4	WE 34 Finanz- und Investitionswirtschaft	62
2.2.5	WE 40 Informationssysteme	65
2.2.6	WE 41 Produktionsplanung- und technik	68
2.2.7	WE 42 Steuer- und Regelungstechnik	71
2.2.8	WE 43 Sprachausbildung Englisch	74
2.2.9	WE 44 Marketing	77
2.2.10	WE 61 Personalführung	80
2.2.11	WE 62 Unternehmensplanung	83
2.2.12	WE 72 Bachelorarbeit	86
<b>2.3</b>	<b>Modulbeschreibungen zur technischen Studienrichtung Elektro- und Informationstechnik</b>	<b>89</b>
2.3.1	WE 31 Werkstoffe und Bauelemente	90
2.3.2	WET 61 Elektrische Energie- und Antriebstechnik	94
2.3.3	WET 62 Elektronik	97
2.3.4	WET 63 Kommunikations- und Nachrichtentechnik	100
<b>2.4</b>	<b>Modulbeschreibungen zur technischen Studienrichtung Mechatronik</b>	<b>103</b>
2.4.1	WEM 81 Technische Mechanik	104
2.4.2	WEM 82 Maschinenelemente und Werkstoffkunde	107
2.4.3	WEM 83 Konstruktion mit CAD	110
2.4.4	WEM 84 Systemdesign	113
<b>2.5</b>	<b>Modulbeschreibungen zum praktischen Studiensemester</b>	<b>116</b>
2.5.1	WE 501 Praxissemester – Praktische Tätigkeit	117
2.5.2	WE 502 Praxisseminar	120
2.5.3	WE 51 Psychosoziale Grundlagen	123
<b>2.6</b>	<b>Studienschwerpunkt Supply Chain Management</b>	<b>126</b>

2.6.1	WES 10 Betriebsstättenplanung und Ergonomie	127
2.6.2	WES 11 Technischer Einkauf	130
2.6.3	WES 12 Management schlanker Produktionssysteme	133
2.6.4	WES 13 Technischer Vertrieb	136
<b>2.7</b>	<b>Studienschwerpunkt Produktionsautomatisierung</b>	<b>139</b>
<b>2.8</b>	<b>Modulbeschreibungen zu den fachwissenschaftlichen Wahlpflichtfächern</b>	<b>140</b>
2.8.1	WEWPF 01 Lichttechnik	141
2.8.2	WEWPF 02 Controlling	144
2.8.3	WEWPF 03 SAP ERP Grundlagen	147
<b>3</b>	<b>PRAKTISCHES STUDIENSEMESTER</b>	<b>150</b>
<b>3.1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>150</b>
<b>3.2</b>	<b>Praktische Ausbildung</b>	<b>150</b>
<b>3.3</b>	<b>Ausbildungsstellen</b>	<b>150</b>
<b>3.4</b>	<b>Ausbildungsziel und -inhalte</b>	<b>150</b>
<b>3.5</b>	<b>Ausbildungsvertrag</b>	<b>151</b>
<b>3.6</b>	<b>Bericht</b>	<b>151</b>
<b>3.7</b>	<b>Zeugnis, Ausbildungsnachweis</b>	<b>152</b>
<b>3.8</b>	<b>Versicherungen</b>	<b>152</b>
<b>3.9</b>	<b>Erlass der praktischen Ausbildung</b>	<b>152</b>
<b>3.10</b>	<b>Praxisbegleitende Lehrveranstaltungen</b>	<b>152</b>
3.10.1	WE 502-Praxisseminar	152
3.10.2	WE 51 Psychosoziale Kompetenzen	152
<b>3.11</b>	<b>Aufenthalt im Ausland</b>	<b>153</b>
3.11.1	Studienförderung, Stipendien	153
3.11.2	Aufenthalts- und Arbeitserlaubnis	153
3.11.3	Versicherungen	153
<b>3.12</b>	<b>Weitere Informationen, Kontaktadressen</b>	<b>153</b>
<b>4</b>	<b>BACHELORARBEIT</b>	<b>154</b>
<b>4.1</b>	<b>Rechtsgrundlagen</b>	<b>154</b>
<b>4.2</b>	<b>Aufgabensteller/Prüfer und Betreuer</b>	<b>154</b>
<b>4.3</b>	<b>Themenvergabe</b>	<b>154</b>
<b>4.4</b>	<b>Bearbeitungszeitraum</b>	<b>154</b>
<b>4.5</b>	<b>Anmeldung der Bachelorarbeit</b>	<b>155</b>
<b>4.6</b>	<b>Schriftliche Ausarbeitung</b>	<b>155</b>
<b>4.7</b>	<b>Benotung, Notengewicht im Abschlusszeugnis</b>	<b>155</b>



---

# 1 Einführung

Das Studium des Wirtschaftsingenieurwesens verbindet die Kernfächer der Betriebswirtschaft mit denen der Elektro- und Informationstechnik bzw. der Mechatronik. Es trägt dem steigenden Bedarf vieler Unternehmensbereiche nach Fachkräften mit sowohl betriebswirtschaftlich-kaufmännischer als auch elektro- und informationstechnischer Kompetenz Rechnung.

Das Besondere des Studiums liegt in der Verschmelzung des wirtschaftswissenschaftlichen mit dem technischen Fachgebiet und dem daraus resultierenden Erwerb beider Denk- und Arbeitsweisen und interdisziplinärer Methoden.

Das Studienangebot richtet sich vor allem an Interessenten, die in der Verbindung zweier, dem Augenschein nach weit auseinander liegender Fachrichtungen den besonderen Reiz erblicken und sich den Anforderungen eines interdisziplinären Studiums und einer breit gefächerten Berufsausübung stellen wollen.

## 1.1 Ziele des Studiums

Studierende des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik/Mechatronik erwerben während ihres Studiums die Fähigkeit, breit gefächerte technologische und betriebswirtschaftliche Kenntnisse sowie unterschiedliche Methoden und Verfahren in ihrem späteren Beruf selbstständig anzuwenden. Zu ihren Kompetenzen zählen vor allem, Problemstellungen, die wirtschaftliche und technische Aspekte gleichermaßen beinhalten, zielgerichtet zu analysieren und Lösungsvorschläge zu entwickeln. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, interdisziplinär zu arbeiten sowie Projekte durchzuführen und zu leiten.

Je nach gewählter technischer Studienrichtung besitzen Sie ein breites technisches Basiswissen im Bereich Elektro- und Informationstechnik oder der Mechatronik.

Sie können moderne industrielle Informationstechnologien zielgerichtet zu Analyse Zwecken oder als Planungswerkzeug einsetzen. Die Absolventen verstehen es, die Prozesse im Unternehmen wie auch die zwischen dem Unternehmen und seinen Partnern hinsichtlich der technischen und ökonomischen Teilziele zu optimieren. Die erworbenen Integrations-, Kommunikations- und Führungsfertigkeiten können sie im späteren Berufsleben nutzbringend einsetzen.

In der technischen Studienrichtung Mechatronik wird den Studierenden die Fertigkeit und Kompetenz vermittelt, mit Hilfe ihrer Kenntnisse aus den Bereichen Elektrotechnik und Mechanik technische Systeme hinsichtlich mechatronischer Fragestellungen zu analysieren und Lösungsvorschläge zu entwickeln.

In der technischen Studienrichtung Elektro- und Informationstechnik erwerben die Studierenden die Fertigkeit und Kompetenz, ihre Kenntnisse aus den Gebieten der Elektro- und Informationstechnik auf elektrotechnischen Fragestellungen anzuwenden und konkrete Ergebnisse für Problemstellungen zu erarbeiten.

In beiden technischen Studienrichtungen wird dem Verständnis für Zusammenhänge innerhalb der jeweiligen Disziplin ein mindestens so hoher Wert beigemessen wie dem Erwerb von Spezialwissen.

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, gemeinsam mit in der jeweiligen Fachrichtung ausgebildeten Ingenieuren Lösungen unter Einsatz ihrer fachübergreifenden Fertigkeiten und Kompetenzen zu konzipieren.

Folgende sechs Kompetenzfelder wurden für den Studiengang definiert:

- a) Die Studierenden können Problemstellungen, die wirtschaftliche und technische Aspekte gleichermaßen beinhalten, zielgerichtet analysieren und Lösungsvorschläge entwickeln.
- b) Die Studierenden sind in der Lage, interdisziplinär zu arbeiten sowie Projekte durchzuführen und zu leiten.
- c) Je nach gewählter technischer Studienrichtung besitzen die Studierenden ein breites technisches Basiswissen im Bereich Elektro- und Informationstechnik oder der Mechatronik. Sie sind in der Lage, ihre Kenntnisse auf technische Fragestellungen anzuwenden, Problemstellungen zu durchdringen und an Lösungen mitzuarbeiten.
- d) Sie können moderne industrielle Informationstechnologien zielgerichtet zu Analyse Zwecken oder als Planungswerkzeug einsetzen.
- e) Die Absolventen verstehen es, die Prozesse im Unternehmen wie auch die zwischen dem Unternehmen und seinen Partnern hinsichtlich der technischen und ökonomischen Teilziele zu optimieren. Dazu nutzen Sie die erworbenen Integrations-, Kommunikations- und Führungsfertigkeiten.
- f) Die Studierenden können, gemeinsam mit in der jeweiligen Fachrichtung ausgebildeten Ingenieuren Lösungen unter Einsatz ihrer fachübergreifenden Fertigkeiten und Kompetenzen konzipieren.

In der Ausbildung zum Wirtschaftsingenieur Elektro- und Informationstechnik/Mechatronik mit dem Abschluß Bachelor of Engineering wird an der Hochschule Kempten ein klarer anwendungsorientierter Ansatz in der Ausbildung und Didaktik verfolgt. In den Studieninhalten wird der interdisziplinären Ausrichtung und der Integration der unterschiedlichen technischen und betriebswirtschaftlichen Inhalte durch ein entsprechendes Angebot an Modulen Rechnung getragen. Neben der Vermittlung von breitem Basiswissen in Grundlagen- und ausgewählten Spezialfächern wird gezielt der Einsatz von Methoden zur Problemlösung typischer betrieblicher Aufgabenstellungen geschult. Weiterführende Kompetenzen wie abteilungsübergreifende Zusammenarbeit, komplexe technische und wirtschaftliche Aufgabenstellungen zu durchdringen und Lösungsvorschläge zu erarbeiten, Projektorganisation und lebenslanges Lernen werden durch ein breites Angebot an Praktika, praktischem Studiensemester sowie der Bachelorarbeit, vermittelt.

Für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen E&I werden folgende Lernergebnisse, die sich in Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen gliedern, definiert:

#### Kenntnisse:

K1: Die Studierenden besitzen ein breites Basiswissen über mathematisch-naturwissenschaftliche, elektro- und informationstechnische oder mechatronische Grundlagen, Gesetzmäßigkeiten und Methoden.

K2: Die Studierenden haben ein breites Basiswissen über wesentliche betriebswirtschaftliche Felder sowie betriebliche und managementbezogene Prozesse in Unternehmen.

K3: Die Studierenden haben ein breites Überblickswissen über ausgewählte Integrationsfächer, die interdisziplinäre Fragestellungen aus wirtschaftlichen, technischen und sozialen Aspekten verbinden. Daraus resultieren Kenntnisse in Koordination, Kommunikation, Methodik und Führung.

#### Fertigkeiten:

F1: Die Studierenden sind in der Lage Lösungen für betriebliche Aufgabenstellungen auf Basis von Prozess- und Datenanalysen zu erstellen und zu optimieren.

F2: Sie können typische technische und wirtschaftliche Aufgabenstellungen eines Wirtschaftsingenieurs strukturiert lösen. Dazu analysieren Sie Prozesse und Methoden und beurteilen den sinnvollen Einsatz von wirtschaftlichen und technischen Systemen.

F3: Sie wählen geeignete Methoden für Planungsaufgaben aus und wenden diese richtig an.

F4: Sie können Literaturrecherchen durchführen und Fachinformationsquellen für die Arbeit nutzen.

#### Kompetenzen:

Ko1: Die Studierenden können konstruktiv und Fach- bzw. Abteilungsübergreifend mit anderen Menschen und Partnern in unterschiedlichen Ebenen zusammenarbeiten. In fachlichen Diskussionen können Sie sich logisch und überzeugend sowohl schriftlich als auch mündlich ausdrücken. Dadurch können Sie sich unmittelbar in ein betriebliches Umfeld erfolgreich integrieren.

Ko2: Komplexe Aufgabenstellungen werden von den Studierenden im technisch- und wirtschaftlichen Kontext erkannt und fachübergreifend, ganzheitlich und methodisch gelöst.

Ko3: Die Studierenden organisieren, leiten und führen auch größere Projekten effektiv durch.

Ko4: Aufgrund der wissenschaftlichen sowie praxisorientierten Ausbildung können die Studierenden selbstständig lernen und sich ständig weiterbilden.

Ko5: Sie können moderne Informationstechnologien zielgerichtet einsetzen.



In welchen Modulen die einzelnen Lernergebnisse vermittelt werden, zeigt die nachfolgende Zielmatrix.

**Tabelle: Zielmatrix der Studiengangswirtschaftsingenieurwesen**

Module Basisstudium		K1	K2	K3	F1	F2	F3	F4	Ko 1	Ko 2	Ko 3	Ko 4	Ko 5
WE10	Mathematik	++	0	0	+	+	0	0	+	+	0	+	+
WE11	Physik	++	0	0	0	++	0	+	+	++	0	++	0
WE12	Grundlagen der Elektrotechnik	++	0	0	0	+	0	0	+	+	0	+	0
WE13	Informatik 1	+	0	+	+	0	0	+	+	+	0	+	+
WE14	Prozessorientierte Betriebswirtschaftslehre	0	++	+	++	+	+	+	0	+	0	++	0
WE21	Mathematik für Wirtschaftsingenieure	++	+	0	+	+	0	0	+	+	0	+	+
WE22	Elektro- und Digitaltechnik	++	0	0	0	+	0	0	+	++	0	+	+
WE23	Informatik 2	++	+	+	+	+	+	++	+	+	+	+	++
WE24	Recht	0	++	+	+	+	0	+	0	++	0	+	0
WE25	Buchführung und Bilanzierung	0	++	+	+	+	0	+	0	+	0	+	0

Module Vertiefungsstudium		K1	K2	K3	F1	F2	F3	F4	Ko1	Ko2	Ko3	Ko4	Ko5
WE30	Kostenrechnung	0	++	+	++	+	0	+	0	+	0	+	0
WE32	Elektrische Messtechnik	++	0	0	0	+	0	+	+	+	0	+	0
WE33	Projekt und Qualitätsmanagement	0	0	++	++	++	++	+	+	+	++	+	0
WE34	Finanz- und Investitionswirtschaft	0	++	+	+	++	+	+	0	+	0	+	0
WE40	Informationssysteme	++	++	+	++	+	0	0	0	++	0	+	++
WE41	Produktionsplanung und -technik	0	0	++	++	++	++	0	+	++	0	+	+
WE42	Steuerungs- und Regelungstechnik	++	0	0	0	+	0	+	+	+	0	+	0
WE43	Sprachausbildung	0	0	+	0	0	0	++	+	0	0	++	0
WE44	Marketing	0	++	+	+	+	+	+	0	++	+	+	0
WE50	Praktische Tätigkeit	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++
WE51	Psychosoziale Grundlagen	0	0	++	0	0	+	+	++	0	++	+	0
WE61	Personalführung	0	+	++	0	0	0	+	++	+	+	+	++
WE62	Unternehmensplanung	0	++	++	++	+	++	0	++	++	+	++	0
WES10	Betriebsstättenplanung	0	+	++	+	++	+	++	+	++	0	+	0
WES11	Technischer Einkauf	0	+	++	+	++	++	+	+	++	0	+	0
WES13	Technischer Vertrieb	0	+	++	+	+	++	+	+	++	0	+	0
WES12	Management schlanker Produktionssysteme	0	0	++	++	++	++	0	++	++	0	+	0
WE72	Bachelorarbeit	0	0	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++

<b>Module Elektro- und Informationstechnik</b>		<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>	<b>Ko 1</b>	<b>Ko 2</b>	<b>Ko 3</b>	<b>Ko 4</b>	<b>Ko 5</b>
WE31	Werkstoffe und Bauelemente	++	0	0	0	++	0	+	+	+	0	+	0
WET61	Elektrische Energie- und Antriebstechnik	++	0	0	++	+	0	+	0	+	0	+	+
WET62	Elektronik	++	0	0	0	++	+	+	+	++	0	++	++
WET63	Kommunikations- und Nachrichtentechnik	++	0	0	0	++	+	0	+	0	+	+	++

<b>Module Mechatronik</b>		<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>	<b>Ko 1</b>	<b>Ko 2</b>	<b>Ko 3</b>	<b>Ko 4</b>	<b>Ko 5</b>
WEM81	Technische Mechanik	++	0	0	++	+	0	+	+	++	0	++	+
WEM82	Maschinenelemente und Werkstoffkunde	++	0	0	++	+	0	+	+	++	0	++	+
WEM82	Konstruktion und CAD	++	0	0	+	+	+	0	+	+	0	+	++
WEM84	Systemdesign	+	+	++	+	++	++	+	+	++	+	+	0

## 1.2 Studienablauf

Das Studium gliedert sich in ein Basisstudium mit 2 Semestern und ein Vertiefungsstudium mit 5 Semestern inklusive Bachelorarbeit und Praxissemester.

Das **Basisstudium** (1. und 2. Semester) bringt Ihnen die mathematisch-naturwissenschaftlichen, technischen und betriebswirtschaftliche Grundlagen nahe.

Das nachfolgende **Vertiefungsstudium** vermittelt Ihnen die für die Berufsausübung wesentlichen Kern- und Vertiefungsfächer in beiden Disziplinen. Besonderen Wert wird dabei auf das Zusammenspiel von Theorie und Praxis gelegt, was durch das große Angebot an Praktika während der Ausbildung unterstrichen wird.

Im Vertiefungsstudium kann zwischen 2 unterschiedlichen technischen Studienrichtungen gewählt werden: **Elektro- und Informationstechnik** und **Mechatronik**. Die Wahl erfolgt zum Ende des Basisstudiums.

Im **Praxissemester** (5. Semester) können Sie die bisher erworbenen theoretischen Kenntnisse in einer berufsnahen, ingenieurgemäßen Tätigkeit anwenden. Dies festigt Ihr Verständnis des Zusammenwirkens von Theorie und Praxis und bereitet Sie gut auf die Berufstätigkeit vor.

Nach Abschluss des Praxissemesters können Sie Inhalte in **den Schwerpunkten Produktionsautomatisierung** oder **Supply Chain Management** weiter vertiefen und sich Ihren persönlichen Interessen entsprechend im Rahmen eines umfangreichen Wahlbereiches weiter spezialisieren.

Das Stundenschema auf den folgenden Seiten zeigt das Curriculum für beide Studienrichtungen im Überblick.

# Übersicht Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik/Mechatronik

technische Studienrichtung Elektro- und Informationstechnik

SWS  
LP

7	Vertiefungsfächer oder fachwissenschaftl. Wahlpflichtfächer		Bachelorarbeit												14		
	18		12												30		
6	Vertiefungsfächer oder fachwissenschaftl. Wahlpflichtfächer		WPF Technik	Unternehmens- planung	Personalführung											26	
	15		5	5	5											30	
5	Psychosoziale Kompetenz		Praktisches Studiensemester										6				
	5		25										30				
4	Informations- systeme	Produktionsplanung und Technik	WPF Technik	Steuer- und Regelungstechnik	Business English od. Spanisch	Marketing											27
	5	7	5	5	4	5											31
3	Werkstoffe und Bauelemente	Elektrische Messtechnik	Projekt- und Qualitätsmanagement	Finanz und Investitions- wirtschaft	Kostenrechnung											24	
	6	5	8	5	5											29	
2	Mathematik für Wirtschaftsingenieure	Elektro- und Digitaltechnik		Informatik 2	Recht	Buchführung und Bilanzierung											27
	6	10		5	4	5											30
1	Mathematik	Physik	Grundlagen der Elektrotechnik	Informatik 1	Prozessorientierte BWL											26	
	6	7	7	5	5											30	
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	Summe	210	

# Übersicht Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik/Mechatronik

technische Studienrichtung Mechatronik

SWS  
LP

7	Vertiefungsfächer oder fachwissenschaftl. Wahlpflichtfächer 13	Systemdesign 5	Bachelorarbeit 12	14 30										
6	Vertiefungsfächer oder fachwissenschaftl. Wahlpflichtfächer 13	Produktionsplanung und Technik 7	Unternehmens- planung 5	26 30										
5	Psychosoziale Kompetenz 5	Praktisches Studiensemester 25		6 30										
4	Informations- systeme 5	Maschinenelemente und Werkstoffkunde 6	Konstruktion und CAD 5	Steuer- und Regelungstechnik 5	Business Englisch od. Spanisch 4	Marketing 5	26 30							
3	Technische Mechanik 7	Elektrische Messtechnik 5	Projekt- und Qualitätsmanagement 8	Finanz und Investitions- wirtschaft 5	Kostenrechnung 5	26 30								
2	Mathematik für Wirtschaftsingenieure 6	Elektro- und Digitaltechnik 10		Informatik 2 5	Recht 4	Buchführung und Bilanzierung 5	27 30							
1	Mathematik 6	Physik 7	Grundlagen der Elektrotechnik 7	Informatik 1 5	Prozessorientierte BWL 5	26 30	Summe 210							
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28

### 1.3 Studienberatung

- Das **Studienamt**, zuständig für den Studiengang WI-E&I ist die Abteilung Studienamt Technik, erteilt Auskünfte zu allen Verwaltungsangelegenheiten wie Immatrikulation, Exmatrikulation, Zulassung, Beurlaubung, Praktikantenverträge, Prüfungsangelegenheiten, Anrechnung von Prüfungsleistungen, Erlass des praktischen Studienseesters, Fristverlängerungen, usw. Die Kontaktdaten finden Sie unter **<http://www.hochschule-kempton.de/services/studienamt.html>** .  
Anfragen per Email bitte an [studienamt@hs-kempton.de](mailto:studienamt@hs-kempton.de)
- **Fakultät:**  
Wenn Sie Fragen zum Studienplan oder Stundenplan, zur Belegung von Wahlpflichtfächern haben, hilft Ihnen das Sekretariat der Fakultät Elektrotechnik weiter, Telefon 0831-2523-171 oder **sekretariat-el@hs-kempton.de**.
- Für die **Fachstudienberatung**, d.h. für Fragestellungen zum Aufbau und Inhalt des Studiums, Tipps über Studiertechniken und zur Prüfungsvorbereitung, Karrieremöglichkeiten, Hilfestellung bei Problemen mit Prüfungen, ist in der Fakultät für jeden Studiengang eine Professorin/ein Professor als Fachstudienberater benannt. Telefon-Nr., Email-Adresse und Sprechzeiten finden Sie unter **<http://www.hochschule-kempton.de/hochschule/fakultaeten/elektrotechnik.html>**, **Fachstudienberatung**.
- Die Betreuung im Praxissemester erfolgt durch den für den Studiengang zuständigen **Praxisbeauftragten**, der ebenfalls von der Fakultät festgelegt ist. Er überprüft u. a., ob die Praktikantenstellen die Anforderungen des Studienplans erfüllen. Detaillierte Hinweise zum Praxissemester stehen in einem Merkblatt, das im Downloadbereich des Studienamts bereit steht, **<http://www.hochschule-kempton.de/studium/praxissemester-pflegepraktikum.html>**
- Die **Allgemeine Studienberatung** informiert und berät Studieninteressierte über Inhalt, Voraussetzungen und Anforderungen an ein Studium in Kempten. Sie erhalten auch Unterstützung bei Ihrer Studien- und Berufswahlentscheidung. Auch Studierende können sich mit allen Fragen und Problemen, die nicht durch die speziellen Ansprechpartner beantwortet werden können, an sie wenden. Die Kontaktdaten der Mitarbeiterinnen der allgemeinen Studienberatung finden Sie unter **<http://www.hochschule-kempton.de/services/studienberatung.html>**.

## 1.4 Begriffe und Definitionen

### ECTS - European Credit Transfer System

Das **European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)** soll sicherstellen, dass die Leistungen von Studenten an Hochschulen des Europäischen Hochschulraums vergleichbar und bei einem Wechsel von einer Hochschule zur anderen, auch grenzüberschreitend, anrechenbar sind. Dies ist möglich durch den Erwerb von Leistungspunkten, das sind Anrechnungseinheiten, die in der Hochschulausbildung durch Leistungsnachweise erworben werden. Für jede studienbezogene Leistung wird der voraussichtliche durchschnittliche Arbeitsaufwand angesetzt und auf das Studienvolumen angerechnet. Der Arbeitsaufwand umfasst Präsenzzeit und Selbststudium ebenso wie die Zeit für die Prüfungsleistungen.

### Arbeitsaufwand (Workload) und Leistungspunkte (ECTS-LP)

Der Arbeitsaufwand der Studierenden wird im ECTS in credit points angegeben. Deutsche Übersetzungen für credit point sind die Begriffe ECTS-Leistungspunkt (LP) oder ECTS-Punkt. Ein Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden bedeutet einen Leistungs-punkt. Der Arbeitsaufwand von Vollzeitstudierenden entspricht 60 Leistungspunkten pro Studienjahr, also 30 Leistungspunkten pro Semester. Das sind 1.800 Stunden pro Jahr oder 45 Wochen/Jahr mit 40 Stunden/Woche.

Der Arbeitsaufwand setzt sich zusammen aus:

- Präsenzzeit,
- Zeit für die Vor- und Nachbereitung des Vorlesungsstoffs,
- Zeit für die Vorbereitung von Vorträgen und Präsentationen,
- Zeit für die Erstellung eines Projekts,
- Zeit für die Ausarbeitung einer Studienarbeit,
- Zeit für notwendiges Selbststudium,
- Zeit für die Vorbereitung auf mündliche oder schriftliche Prüfungen.

Die Bachelorstudiengänge mit sieben Semestern bescheinigen erfolgreichen Studierenden 210 ECTS-LP, die dreisemestrigen Masterstudiengänge weitere 90 ECTS-LP. Damit ist die Forderung nach 300 ECTS-LP für ein erfolgreich abgeschlossenes Masterstudium erfüllt.

### Semesterwochenstunden und Präsenzzeit

Eine Semesterwochenstunde ist die periodisch wiederkehrende Lehreinheit in einem Modul, in der Regel im Rhythmus von einer oder zwei Wochen. Eine Vorlesungsstunde wird als eine Zeitstunde gewertet.

### Module

Der Studiengang setzt sich aus Modulen zusammen. Ein Modul repräsentiert eine inhaltlich und zeitlich zusammengehörige Lehr- und Lerneinheit. Module werden in der Regel in einem Semester abgeschlossen.

Ein Modul stellt eine Einheit dar, für die innerhalb und am Ende eines Semesters eine Prüfungsleistung erbracht wird und für die Leistungspunkte vergeben werden.

### Studienbegleitende Prüfungen und Studienfortschritt

Sämtliche Prüfungen erfolgen über das gesamte Studium verteilt studienbegleitend und stehen in direktem Bezug zur Lehrveranstaltung. Prüfungsbestandteile können je nach Lehrveranstaltung begleitend oder nach Abschluss des Moduls stattfinden, beispielsweise als Referat, Klausurarbeit, mündliche Prüfung, Hausarbeit



mit Kolloquium, Entwurf mit Kolloquium, Laborbericht, Exkursionsbericht oder einer Kombination. **Die jeweilige Prüfungsform ist in der Studien- und Prüfungsordnung festgelegt und auch im Studienplan zu ersehen.** Eine Wiederholung der Prüfung eines Moduls erfolgt bei Nichtbestehen im folgenden Semester. Wie oft eine Prüfung wiederholt werden darf, regelt die Rahmenprüfungsordnung. Es gelten folgende allgemeine Studienfortschrittsberechtigungen.

**Bis zum Ende des zweiten Semesters sind aus den Grundlagenfächern des Bachelor-Studiengangs alle Prüfungsleistungen aus den Orientierungsmodulen zu erbringen. Orientierungsmodule sind alle Module des ersten Semesters.**

**Zum Eintritt in das Vertiefungsstudium ist nur berechtigt, wer in den Fächern des Basisstudiums im Umfang von mindestens 40 ECTS-Leistungspunkten die Endnote ausreichend oder besser erzielt hat. .**

**Zum Eintritt in das praktische Studiensemester ist nur berechtigt, wer alle Module des Basisstudiums erfolgreich abgeschlossen hat. Zusätzlich müssen Module des Vertiefungsstudiums im Umfang von mindestens 30 ECTS-Leistungspunkten bestanden sein.**

**Zur Bachelorarbeit kann sich anmelden, wer insgesamt mindestens 150 ECTS-Leistungspunkte erreicht und das praktische Studiensemester abgeschlossen hat.**

#### Zugelassene Hilfsmittel in der Prüfung

Abkürzungen	Deutsche Erklärung	Englische Erklärung
keine	keine Hilfsmittel	none
OE	Ohne Einschränkung, alle nicht elektronischen Hilfsmittel zugelassen	open book examination, no restriction, exclusion: electronic equipment
OE-PT	kein programmierbarer Taschenrechner, ansonsten keine Einschränkung	Exclusion: programmable calculator not allowed, open book examination
NPTR	nicht programmierbarer Taschenrechner	Pocket calculator without programming
TR	Taschenrechner	Pocket Calculator
FSV	zur Verfügung gestellte Formelsammlung	Formulary provided by the examiner
FSE	erlaubte Formelsammlung entsprechend Literaturangabe	Enabled formulary, subject to the regulations
AUFZ $n$	Aufzeichnungen auf $n$ DIN A4 Blättern (beidseitig beschrieben)	Self-provided notes with $n$ pages (on both sides)
SK	Vorlesungsskript und Aufzeichnungen	Script of lecture, own notes
*	siehe besonderen Aushang "Rechnerbenutzung bei Prüfungen" der Fakultät Elektrotechnik	Respect table of allowed technical equipment of faculty electrical engineering
***	nach besonderem Aushang	Notice tables
FSS1	selbsterstellte Formelsammlung auf einem DIN A 4-Blatt	Self-provided formulary, 1 Din-A4-page
FSH	handgeschriebene Formelsammlung	handwritten formulary
NPT	nicht programmierbarer Taschenrechner	Pocket calculator without programmable
nur TR	nur Taschenrechner	Pocket Calculator
MSE	eigene Vorlesungsmitschriften	own notes

---

## **1.5 Anrechnung von Studien und Prüfungsleistungen und sonstigen Kompetenzen**

Die Anrechnung von Studien und Prüfungsleistungen und sonstigen Kompetenzen richtet sich nach §4RaPO bzw. § 9 der APO der Hochschule Kempten. Die Prüfungskommission des Studienganges Wirtschaftsingenieurwesen hat die Nichtanerkennung von Leistungen, die an anderen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland oder an ausländischen Hochschulen erbracht worden sind, zu begründen (Beweislastumkehr).

## **2 Modulbeschreibungen**

### **2.1 Modulbeschreibungen zum Basisstudium**

## 2.1.1 WE 10 Mathematik

<b>Modulname:</b> Mathematik		<b>Module Title:</b> Mathematics	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE10	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 22.01.2018	<b>Module Code No.:</b> WE10	<b>Revision Date:</b> 22.01.2018
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) (Bachelor)	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Basisstudium 1. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Basic Studies, 1 <sup>st</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Lothar Czarnecki		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Lothar Czarnecki	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 4 SWS 4 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 2 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>1</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 4 SWS 4 CP Lab, Exercise: 2 SWS 2 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 4 x 15 x 1,00 h = 60,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h <u>Selbststudium: 120 h</u> Gesamtaufwand: 210 h		<b>Workload:</b> Lecture: 4 x 15 x 1.00 h = 60.0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h <u>Independent Learning: 120 h</u> Total Effort Hours: 210 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Wintersemester (WS)		<b>Taught in Term:</b> Winter Semester (WS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Der Kurs soll den Studenten grundlegende mathematische Kenntnisse und deren Anwendung in der Technik vermitteln. Anhand von Übungsaufgaben wird die Anwendung mathematischer Gesetze vertieft.		<b>Short Description:</b> The course imparts basic knowledge of mathematics and their application in engineering and technology. Based on practical exercises the ability to apply mathematical laws will be expanded.	

<sup>1</sup> SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> <b>Mathematik</b>		<b>Module Title:</b> <b>Mathematics</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE10</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 22.01.2018	<b>Module Code No.:</b> <b>WE10</b>	<b>Revision Date:</b> 22.01.2018
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Schulmathematik auf Fachabitur-Niveau		<b>Knowledge Prerequisites:</b> School-level mathematics corresponding to the "Fachabitur" ( <i>German advanced technical college certificate</i> )	
<b>Lernziele:</b> Entwicklung und Erwerb der Fähigkeit, mathematische Kenntnisse auf einfache Problemstellungen aus Technik und Wirtschaft kreativ und erfolgreich anwenden zu können. Erlangung von Sicherheit im Umgang mit mathematischen Rechenverfahren. Bei Aufgaben aus Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften den mathematischen Zusammenhang richtig erkennen zu können		<b>Learning Outcomes:</b> Development and Acquisition to apply mathematical knowledge to basic technical or economical problems  Proper handling of mathematical techniques  recognize mathematical context in technical or ecological tasks	
<b>Lehrinhalte:</b> Funktionen, Folgen und Reihen, Differentialrechnung, Integralrechnung, Vektorrechnung, komplexe Zahlen, lineare Gleichungssysteme und Matrizen, lineare Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten		<b>Module Contents:</b> Functions, Sequences and series, Differential calculus, Integral calculus, Vector analysis, Complex numbers, Linear equations and matrices, Linear differential equations with constant coefficients	
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Übungsblätter sind im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> Exercises are available on the Intranet.	

<b>Modulname:</b> <b>Mathematik</b>		<b>Module Title:</b> <b>Mathematics</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE10</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 22.01.2018	<b>Module Code No.:</b> <b>WE10</b>	<b>Revision Date:</b> 22.01.2018
<b>Literaturempfehlungen:</b> Mathematik für Ingenieur-Bachelor, Matthäus, Matthäus, Springer 2011  Mathematik 1, Hoever, Hochschule Aachen, <a href="http://www.hoever.fh-aachen.de/">http://www.hoever.fh-aachen.de/</a>  Mathematik für Ingenieure, Brauch, Dreyer, Haake, Teubner 2006  Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, Papula, Vieweg 2001		<b>Recommended Literature:</b> Mathematik für Ingenieur-Bachelor, Matthäus, Matthäus, Springer 2011  Mathematik 1, Hoever, Hochschule Aachen, <a href="http://www.hoever.fh-aachen.de/">http://www.hoever.fh-aachen.de/</a>  Mathematik für Ingenieure, Brauch, Dreyer, Haake, Teubner 2006  Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, Papula, Vieweg 2001	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> keine		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> none	

## 2.1.2 WE 11 Physik

<b>Modulname:</b> Physik		<b>Module Title:</b> Physics	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE11	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 26.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE11	<b>Revision Date:</b> 26.02.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Basisstudium 1. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Basic Studies, 1 <sup>st</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Thomas Nägele		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Thomas Nägele	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 5 SWS 6 LP Praktikum, Übung: 1 SWS 1 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>2</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 5 SWS 6 CP Lab, Exercise: 1 SWS 1 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 4 x 15 x 1,00 h = 60,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Selbststudium: 120 h Gesamtaufwand: 210 h		<b>Workload:</b> Lecture: 4 x 15 x 1.00 h = 60.0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h Independent Learning: 120 h Total Effort Hours: 210 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht- / Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer- / Wintersemester:</b> Wintersemester (WS)		<b>Taught in Term:</b> Winter Semester (WS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Der Kurs soll den Studenten grundlegende physikalische Prinzipien und deren Anwendung in der Technik vermitteln. Anhand von Übungsaufgaben und im Rahmen eines Praktikums wird die Anwendung physikalischer Gesetze vertieft.		<b>Short Description:</b> The course imparts basic principals of physics and their application in technology. Based on practical exercises and within the scope of practical training the ability to apply the laws of physics will be expanded.	

2 SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> Physik		<b>Module Title:</b> Physics	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE11	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 26.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE11	<b>Revision Date:</b> 26.02.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Formal keine; Wünschenswert: Grundlagen der Differential und Integralrechnung, Vektorrechnung		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Formally: none; Preferably: basic knowledge in differential and integral calculus and vector analysis	
<b>Lernziele:</b> Die Studenten sind in der Lage mit Hilfe von Formeln, Geräten und Messergebnissen ausgewählte physikalische Experimente zu lösen. Sie verstehen die Mechanik (Kinematik und Dynamik) einfacher starrer Körper und einfacher schwingender Systemen . Sie können einfache physikalische Problemstellungen aus dem Bereich der Mechanik analysieren und mit Hilfe von Gleichungen beschreiben.		<b>Learning Outcomes:</b> Ability to use formulas, technical equipment und measurement results to resolve physical experiments Understanding of the mechanics of rigid bodies (kinematics and dynamics) and simple oscillating systems Analyse simple physical problems with relevant equations	
<b>Lehrinhalte:</b> Kinematik und Dynamik der Linearbewegung Newtonsche Axiome und ihre Anwendungen Arbeit, Energie und Leistung Kinematik und Dynamik der Drehbewegung Fluide Schwingungen und Wellen Akustik		<b>Module Contents:</b> Kinematics and dynamics of linear motion Newton's laws of motion and their application Work, energy and power Kinematics and dynamics of rotary motion Fluids Oscillations and Waves Acoustics	



<b>Modulname:</b> Physik		<b>Module Title:</b> Physics	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE11	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 26.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE11	<b>Revision Date:</b> 26.02.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> The course material is available on the Intranet.	
<b>Literaturempfehlungen:</b>  Physik: Lehr und Übungsbuch; Douglas Giancoli, Pearson Studium  Physik für Wissenschaftler und Ingenieure; P. Tipler; G Mosca; Springer Verlag  Physik für Ingenieure; Hering, Ekbert, Martin, Rolf, Stohrer, Martin; Springer Verlag  Formelsammlung: Taschenbuch der Physik, Kuchling, Carl Hanser Verlag		<b>Recommended Literature:</b>  Physik: Lehr und Übungsbuch; Douglas Giancoli, Pearson Studium  Physik für Wissenschaftler und Ingenieure; P. Tipler; G Mosca; Springer Verlag  Physik für Ingenieure; Hering, Ekbert, Martin, Rolf, Stohrer, Martin; Springer Verlag  Formelsammlung: Taschenbuch der Physik, Kuchling, Carl Hanser Verlag	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b>  Ohne Einschränkung, alle nicht elektronischen Hilfsmittel zugelassen  Nicht programmierbarer Taschenrechner		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b>  Open book examination, no restriction, exclusion: electronic equipment  pocket calculator without programming	

### 2.1.3 WE12 Grundlagen der Elektrotechnik

<b>Modulname:</b> Grundlagen der Elektrotechnik		<b>Module Title:</b> Fundamentals of electronics	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE12	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 06.05.2016	<b>Module Code No.:</b> WE12	<b>Revision Date:</b> 06.05.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Basisstudium, 1. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Basic studies, 1 <sup>st</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Rolf Diesch		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Rolf Diesch	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 5 SWS 6 LP Praktikum, Übung: 1 SWS 1 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>3</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 5 SWS 6 CP Lab, Exercise: 1 SWS 1 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 4 x 15 x 1,00 h = 60,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,00 Selbststudium: 120,0 h Gesamtaufwand: 210,0 h		<b>Workload:</b> Lecture: 4x 15 x 1.00 h = 60,0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1.00 h = 30,0 h Independent Learning: 120,0 h Total Effort Hours: 210,0 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht- /Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Wintersemester (WS)		<b>Taught in Term:</b> Winter Semester (WS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b>		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b>	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Der Kurs soll den Studenten grundlegende elektrotechnische Prinzipien und deren Anwendung vermitteln. Es werden analytische Methoden und praktische Fähigkeiten zur Analyse und Entwurf von Gleichstromschaltungen gelehrt.		<b>Short Description:</b> The course imparts the basic principles and applications of electronic and the analytical methods and the practical skills required to design and analyze DC circuits. Based on practical exercises and within the scope of practical training the ability to apply the laws of electronics will be expanded.	

---

3 SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> <b>Grundlagen der Elektrotechnik</b>		<b>Module Title:</b> <b>Fundamentals of electronics</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE12</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 06.05.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WE12</b>	<b>Revision Date:</b> 06.05.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Formal keine; Wünschenswert: Grundlagen der Differential und Integralrechnung; Vektorrechnung		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Formally: none; Preferably: basic knowledge in differential and integral calculus and vector analysis	
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden: - kennen die Grundlagen der Elektrotechnik und den grundlegenden Aufbau linearer Gleichstromschaltungen - lernen die Grundbegriffe und -techniken sicher beherrschen - können verschiedene Verfahren zur Analyse linearer Netzwerke unterscheiden - sind in der Lage typische linearer Gleichstromnetzwerke zu analysieren und zu dimensionieren - Wenden geeignete Ersatzschaltbilder zur Analyse einfacher Schaltungen an		<b>Learning Outcomes:</b> The students - know the principles of electrical engineering - know the basic design of linear DC circuits - learn to competently master the basic concepts and techniques - can distinguish between different methods for the analysis of linear networks - have the ability to analyse, calculate and dimension typical linear DC networks - are able to implement suitable equivalent circuit models for the analysis of simple circuits	
<b>Lehrinhalte:</b> - Gleichstromlehre: Grundbegriffe (SI-Einheiten, Größen-/Zahlenwertgleichungen), Ladung, Strom, Spannung, Energie, Leistung, Ohmsches Gesetz, Strom- und Spannungsquellen, Messung von Strom und Spannung, Ersatzschaltungen. - Kirchhoffsche Sätze, Netzwerkanalyse (Ersatzquellen, Superposition, Knotenpotentialanalyse, Maschenstromverfahren) - Zweipole - Vierpole (Gleichungen in Leitwert-, Widerstands-, Hybrid- und Kettenform, Äquivalenzbeziehungen, Zusammenschaltungen) - Elektrisches Feld - zeitabhängige Ströme und Spannungen am Kondensator - Elektrisches Feld und Magnetfeld (Gleichgrößen)		<b>Module Contents:</b> - DC theory: basic concepts (SI units, dimensional equations, numerical value equations), charge, current, voltage, energy, power, Ohm's law, current and voltage sources, measuring current and voltage, equivalent circuits. - Kirchhoff sets, network analysis (replacement sources, superposition, node potential analysis, mesh current method) - Two poles - Four poles (equations in conductance, resistance, hybrid and chain form, equivalence relations, interconnections) - Electric field - time dependent current and voltage - Electrical Field and magnetic field (identical magnitude)	

<b>Modulname:</b> <b>Grundlagen der Elektrotechnik</b>		<b>Module Title:</b> <b>Fundamentals of electronics</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE12</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 06.05.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WE12</b>	<b>Revision Date:</b> 06.05.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet-Links, Computer Based Learning:</b> The course material is available on the Intranet.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Hagmann, G.: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula</li> <li>•Manfred Albach: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Pearson</li> <li>•Führer, Heidemann, Nerreter: Grundgebiete der Elektrotechnik 1 und 2, Hanser</li> </ul>		<b>Recommended Literature:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Hagmann, G.: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula</li> <li>•Manfred Albach: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Pearson</li> <li>•Führer, Heidemann, Nerreter: Grundgebiete der Elektrotechnik 1 und 2, Hanser</li> </ul>	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b>  Ohne Einschränkung, alle nicht elektronischen Hilfsmittel zugelassen  Nicht programmierbarer Taschenrechner		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b>  Open book examination, no restriction, exclusion: electronic equipment  pocket calculator without programming	

## 2.1.4 WE 13 Informatik 1

<b>Modulname:</b> Informatik 1		<b>Module Title:</b> Computer Science 1	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE13	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 26.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE13	<b>Ref.-Date:</b> 26.02.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering and Business E&I (Bachelor)	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Basisstudium 1. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Basis Study 1. Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Norbert Grotz		<b>Module Coordinator:</b> Norbert Grotz	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 2 SWS 2 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 2 LP		<b>Teaching Methods, SWS, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 2 SWS 2 CP Lab, Exercise: 2 SWS 2 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Selbststudium: 4 x 15 x 1,00 h = 60,0 h Gesamtaufwand: 120 h		<b>Workload:</b> Lecture: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h Independent Learning: 60 h Total Effort Hours: 120 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory / Optional Subject:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Wintersemester (WS)		<b>Offering Term:</b> Winter Semester (WS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> „Grundlagen der Programmierung“  Der Kurs soll den Studenten die grundlegenden Prinzipien von Softwareprogrammen vermitteln und über die Übungsaufgaben im Rahmen eines Praktikums insbesondere auch die praktischen Fähigkeiten entwickeln, diese Grundprinzipien in realen Programmen einzusetzen		<b>Short Description:</b> "Fundamentals of Computer Programming"  The course imparts the basic knowledge and principles of software programming and teaches the skills to apply these principles in real programs.	

<b>Modulname:</b> <b>Informatik 1</b>		<b>Module Title:</b> <b>Computer Science 1</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE13	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 26.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE13	<b>Ref.-Date:</b> 26.02.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> keine		<b>Knowledge Prerequisites:</b> none	
<b>Lernziele:</b> Die Studenten beherrschen die Grundlagen der Programmierung und können Programme in einer 3G Programmiersprache schreiben. Sie sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen zentrierte Probleme erkennen, analysieren und spezifizieren können.</li> <li>• In analytischem Denken geschult und mit formalen Beschreibungen vertraut sein.</li> <li>• Eine Programmiersprache so weit beherrschen, dass rund um das Thema "Algorithmen und Datenstrukturen" selbständig Programme entwickelt werden können.</li> </ul>		<b>Learning Outcomes:</b> The students master the basics of programming and can write programs in a 3G programming language. They are able to: <ul style="list-style-type: none"> <li>• to identify, analyze and specify algorithms centered problems.</li> <li>• Trained in analytical thinking and be familiar with formal descriptions.</li> <li>• Master programming language to the extend to be able to develop basic programs single handed</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen - Theorie und Beschreibungsmethoden</li> <li>• Grundlagen der Programmierung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmablauf und Variable und Variablentypen</li> <li>• Operatoren und Verzweigungen</li> <li>• Schleifen und Funktionen</li> <li>• Arrays und Datensätze</li> </ul> </li> <li>• Basisprozesse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmenbeschreibung</li> <li>• Analyse der Rahmenbedingungen</li> <li>• Programmieren</li> <li>• Debugging</li> </ul> </li> <li>• Programmflussvarianten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imperativ</li> <li>• Prozedural</li> <li>• Superloop Framework</li> </ul> </li> </ul>		<b>Module Contents:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithms - theorie and specification methods</li> <li>• Programming: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Program sequence and variables and types</li> <li>• Operators and Split / Join</li> <li>• Loops and functions and function calls</li> <li>• Arrays and records</li> </ul> </li> <li>• Basic processes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Specification of algorithms</li> <li>• Analyse surrounding conditions</li> <li>• Programming</li> <li>• Debugging</li> </ul> </li> <li>• Types of programm flow: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imperative</li> <li>• Procedural</li> <li>• Superloop framework</li> </ul> </li> </ul>	

<b>Modulname:</b> <b>Informatik 1</b>		<b>Module Title:</b> <b>Computer Science 1</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE13</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 26.02.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WE13</b>	<b>Ref.-Date:</b> 26.02.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.  Online Übungsportal ( <a href="http://www.hs-ke.de/info">www.hs-ke.de/info</a> ).		<b>Internet-Links, Computer Based Learning:</b> Course material is Intranet supplemented.  Online portal to practice programming ( <a href="http://www.hs-ke.de/info">www.hs-ke.de/info</a> )	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Buch zur Einführung in die Programmierung in JavaScript.		<b>Recommended Literature:</b> Some basic introduction to programming in JavaScript.	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> Prüfungsportal der digitalen Lernplattform und die auf den Prüfungs-PCs installierten Programme		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> Examination regulations of digital learning database and software on exam personal computers	

## 2.1.5 WE 14 Prozessorientierte Betriebswirtschaftslehre

<b>Modulname:</b> Prozessorientierte Betriebswirtschaftslehre		<b>Module Title:</b> Process Oriented Business Administration and Management	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE14	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 26.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE14	<b>Revision Date:</b> 26.02.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering and Business E&I (Bachelor)	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Basisstudium 1. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Basic Studies, 1 <sup>st</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Anselm Dohle-Beltinger		<b>Module Coordinator:</b> Anselm Dohle-Beltinger	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 4 SWS 5 LP Praktikum, Übung:		<b>Teaching Methods, SWS<sup>4</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 4 SWS 5 CP Lab, Exercise:	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 4 x 15 x 1,00 h = 60 h Praktikum, Übung: Selbststudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h		<b>Workload:</b> Lecture: 4 x 15 x 1.00 h = 60 h Lab, Exercise: Independent Learning: 90 h Total Effort Hours: 150 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht- /Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Wintersemester (WS)		<b>Taught in Term:</b> Winter Semester (WS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Ausgehend von den betrieblichen Funktionszusammenhängen erfolgt die Erarbeitung eines breiten Grundlagenwissens zu betriebswirtschaftlichen Aufgabenstellungen, unternehmerischen Entscheidungsprozessen und betrieblichen Abläufen.		<b>Short Description:</b> Based on the functional connections within a company the course provides comprehensive basic knowledge related to business-administration tasks, company decision-making and processes.	

---

4 SWS = semester hours



<b>Modulname:</b> Prozessorientierte Betriebswirtschaftslehre		<b>Module Title:</b> Process Oriented Business Administration and Management	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE14	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 26.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE14	<b>Revision Date:</b> 26.02.2016
<b>Teil 2:</b> Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte		<b>Part 2:</b> Prerequisites, Learning Outcomes, Contents	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Keine		<b>Knowledge Prerequisites:</b> None	
<b>Lernziele:</b> Fähigkeit, die Position und Interdependenz des eigenen Arbeitsfeldes im betrieblichen Gesamtzusammenhang und Zielrahmen zu sehen. Mit Hilfe eines betriebswirtschaftliches Denkvermögens unternehmerische Fragestellungen bewerten und beurteilen zu können Die Notwendigkeit betrieblicher Prozesse zu erkennen und einfache Prozesse zu analysieren Klar in betriebswirtschaftlicher Fachsprache kommunizieren zu können		<b>Learning Outcomes:</b> Ability to view the student's own work field and its interdependencies with the company as a whole and the business objectives. to evaluate entrepreneurial issues in a business context to realize the need of operational processes and to analyse simple processes. Ability to communicate clearly using business language.	
<b>Lehrinhalte:</b> Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre Prozessablauf und Prozessorganisation Beschaffung und Produktion Marketing und Produktgestaltung Investition und Finanzierung Fallstudie		<b>Module Contents:</b> Objects of Business Management Process flow and process organisation Procurement and manufacturing Marketing and product design Investment and finance Case Study	

<b>Modulname:</b> Prozessorientierte Betriebswirtschaftslehre		<b>Module Title:</b> Process Oriented Business Administration and Management	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE14	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 26.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE14	<b>Revision Date:</b> 26.02.2016
<b>Teil 3:</b> Literatur, Leistungsnachweis		<b>Part 3:</b> Literature, Assessment	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist online im Internet verfügbar über Dozenten-Website		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> The course material is supplied online via the lecturer's website	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Gabler Wirtschaftslexikon  Günter Wöhe/ Ulrich Döring: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre; Vahlen Helmut Schmalen/ Hans Pechtl: Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft; Schäffer-Poeschel  Sebastian Kummer/Oskar Grün/Werner Jammer-negg: Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik; Pearson Philip Kotler, Gary Armstrong et al.: Grundlagen des Marketing; Pearson Roger Zantow/Josef Dinauer: Finanzwirtschaft des Unternehmens – Die Grundlagen des modernen Finanzmanagements; Pearson		<b>Recommended Literature:</b> Gabler Wirtschaftslexikon  Günter Wöhe/ Ulrich Döring: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre; Vahlen Helmut Schmalen/ Hans Pechtl: Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft; Schäffer-Poeschel  Sebastian Kummer/Oskar Grün/Werner Jammer-negg: Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik; Pearson Philip Kotler, Gary Armstrong et al.: Grundlagen des Marketing; Pearson Roger Zantow/Josef Dinauer: Finanzwirtschaft des Unternehmens – Die Grundlagen des modernen Finanzmanagements; Pearson	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> keine		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> none	

## 2.1.6 WE 21 Mathematik für Wirtschaftsingenieure

<b>Modulname:</b> Mathematik für Wirtschaftsingenieure		<b>Module Title:</b> Mathematics for Industrial Engineers	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE21	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 26.04.2017	<b>Module Code No.:</b> WE21	<b>Revision Date:</b> 26.04.2017
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Basisstudium 2. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Basic Studies, 2 <sup>nd</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Lothar Czarnecki		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Lothar Czarnecki	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 4 SWS 5 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 2 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>5</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 4 SWS 5 CP Lab, Exercise: 2 SWS 2 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 4 x 15 x 1,00 h = 60,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Selbststudium: 120 h Gesamtaufwand: 210 h		<b>Workload:</b> Lecture: 4 x 15 x 1.00 h = 60.0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h Independent Learning: 120 h Total Effort Hours: 210 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht- /Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Sommersemester (SS)		<b>Taught in Term:</b> Summer Semester (SS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Der Kurs soll den Studenten mathematische Kenntnisse und deren Anwendung in Technik und Wirtschaftswissenschaften vermitteln. Anhand von Übungsaufgaben wird die Anwendung mathematischer Gesetze vertieft.		<b>Short Description:</b> The course imparts knowledge of mathematics and their application in engineering, technology and economics. Based on practical exercises the ability to apply mathematical laws will be expanded.	

5 SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> Mathematik für Wirtschaftsingenieure		<b>Module Title:</b> Mathematics for Industrial Engineers	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE21	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 26.04.2017	<b>Module Code No.:</b> WE21	<b>Revision Date:</b> 26.04.2017
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Kurs WE 10		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Course WE 10	
<b>Lernziele:</b> Mit mathematischen Kenntnissen Problemstellungen aus Technik und Wirtschaft evaluieren zu können. Erlangung von Sicherheit im Umgang mit mathematischen Rechenverfahren und Algorithmen. Grundprinzipien der Statistik auf wirtschaftliche oder technische Problemstellungen anwenden zu können		<b>Learning Outcomes:</b> To Evaluate technical or economical problems with the help of mathematical knowledge To make reliable use of mathematical methods and algorithm to apply principles of statistic to technical or economical tasks	
<b>Lehrinhalte:</b> Mengenlehre, Zahlensysteme, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Funktionen mehrerer Veränderlicher, Optimierung, Integration im $R_n$ , Fourier-Reihe, komplexe Funktionen, Beispiel einer Integraltransformation, Differentialgleichungssysteme		<b>Module Contents:</b> Theory of sets, number systems, Probability calculus, Functions with more than one variables, Optimization, Integration in $R_n$ , Fourier series, Complex functions, Example of an integral transformation; Systems of differential equations	
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Übungsblätter sind im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> Exercises are available on the Intranet.	

<b>Modulname:</b> Mathematik für Wirtschaftsingenieure		<b>Module Title:</b> Mathematics for Industrial Engineers	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE21	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 26.04.2017	<b>Module Code No.:</b> WE21	<b>Revision Date:</b> 26.04.2017
<b>Literaturempfehlungen:</b> Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Sydsæter, Hammond, Pearson, 2009  Mathematik für Wirtschaftsingenieure, Dietmaier, Hanser 2005  Mathematik für Ingenieure, Brauch, Dreyer, Haake, Teubner 2006  Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2, Papula, Vieweg 2001		<b>Recommended Literature:</b> Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Sydsæter, Hammond, Pearson, 2009  Mathematik für Wirtschaftsingenieure, Dietmaier, Hanser 2005  Mathematik für Ingenieure, Brauch, Dreyer, Haake, Teubner 2006  Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2, Papula, Vieweg 2001	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b>  Aufzeichnungen auf 1 DIN A4 Blatt (einseitig beschrieben)		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b>  Self-provided notes with 1 page (on one side)	

## 2.1.7 WE 22 Elektro- und Digitaltechnik

Das Modul WE 22 Elektro- und Digitaltechnik wird in

- WE 221 Elektrotechnik,
- WE 222 Elektro- und Digitaltechnik Praktikum und
- WE 223 Digitaltechnik

aufgeteilt und detailliert beschrieben.

Das Praktikum WE 222 ist integriert in WE 221 (Zeile: Lehrmethoden) und WE 223 (Zeile: Lehrmethoden) aufgeführt.

### 2.1.7.1 WE 221 Elektrotechnik

<b>Modulname:</b> Elektrotechnik		<b>Module Title:</b> Electrical Engineering	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE221	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 14.03.2018	<b>Module Code No.:</b> WE221	<b>Revision Date:</b> 14.03.2018
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Basisstudium 2. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Basic Studies, 2 <sup>nd</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Axel Busboom		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Axel Busboom	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 4 SWS 4 LP Übung: 1 SWS 1 LP Prakt.El.- u.Dig.technik (WE222) 2 SWS 2 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>6</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 4 SWS 4 LP Exercise: 1 SWS 1 LP Lab (WE222): 2 SWS 2 LP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 4 x 15 x 1,00 h = 60 h Übung: 1 x 15 x 1,00 h = 15 h Praktikum: 1 x 15 x 1,00 h = 15 h Selbststudium: 105 h Gesamtaufwand: 195 h		<b>Workload:</b> Lecture: 4 x 15 x 1.00 h = 60 h Exercise: 1 x 15 x 1.00 h = 15 h Lab: 1 x 15 x 1.00 h = 15 h Independent Learning: 105 h Total Effort Hours: 195 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	

6 SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> Elektrotechnik		<b>Module Title:</b> Electrical Engineering	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE221	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 14.03.2018	<b>Module Code No.:</b> WE221	<b>Revision Date:</b> 14.03.2018
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Wintersemester (WS)		<b>Taught in Term:</b> Winter Semester (WS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Die Lehrveranstaltung vermittelt den theoretischen Hintergrund, die analytischen Methoden und praktischen Fähigkeiten zur Analyse und zum Entwurf von Wechselstromschaltungen. Dem Teilmodul zugeordnet ist das Praktikum Elektro- und Digitaltechnik WE222.		<b>Short Description:</b> The course teaches the theoretical background, the analytical methods and the practical skills to design and analyze AC circuits. The lab exercises Praktikum Elektro- und Digitaltechnik WE222 is assigned to the partial modul.	
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> - Integral- und Differentialrechnung, komplexe Zahlen und Rechnung - Vektor und Matrizenrechnung - Knotengleichungen und Maschengleichungen - Leistungsdefinition		<b>Knowledge Prerequisites:</b> - Differential and integral calculus, complex numbers and calculations - Vector algebra and matrices - Nodal equations and mesh equations - Power definition	
<b>Lernziele:</b> -Berechnung und Entwurf von Wechselstromkreisen. -Anwendungen von Wechselstrom in der Nachrichtentechnik und Energieübertragung kennen.		<b>Learning Outcomes:</b> -Analysis and design of AC circuits - Application of AC currents in information technology and power transmission	

<b>Modulname:</b> Elektrotechnik		<b>Module Title:</b> Electrical Engineering	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE221	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 14.03.2018	<b>Module Code No.:</b> WE221	<b>Revision Date:</b> 14.03.2018
<b>Lehrinhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wechselgrößen des elektrischen Felds und des Magnetfelds</li> <li>• Elektromagnetische Induktion</li> <li>• Beschreibung von Wechselsignalen</li> <li>• Widerstände, Induktivitäten und Kondensatoren im Wechselstromkreis</li> <li>• Wechselstromnetzwerke: Berechnung und Anwendungen</li> <li>• Leistung im Wechselstromkreis</li> <li>• Schaltungssimulation</li> <li>• Ein/Ausschalt- sowie Ausgleichsvorgänge</li> <li>• Dreiphasensysteme</li> <li>• Transformator und Übertrager</li> </ul>		<b>Module Contents:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternating electrical and magnetic field</li> <li>• Electromagnetic induction</li> <li>• Description of alternating signals</li> <li>• Resistors, inductors and capacitors in AC circuits</li> <li>• AC circuits: parameter calculation and applications</li> <li>• Power calculation in AC circuits</li> <li>• Circuit simulation</li> <li>• Switch on/off and transient events</li> <li>• Three-phase systems</li> <li>• Transformer and transducer</li> </ul>	
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> The course material is available on the Intranet.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Gert Hagmann: Grundlagen der Elektrotechnik: AULA-Verlag Gert Hagmann: Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik, AULA-Verlag Manfred Albach: Elektrotechnik, Verlag Pearson Studium		<b>Recommended Literature:</b> Gert Hagmann: Grundlagen der Elektrotechnik: AULA-Verlag Gert Hagmann: Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik, AULA-Verlag Manfred Albach: Elektrotechnik, Verlag Pearson Studium	



<b>Modulname:</b> Elektrotechnik		<b>Module Title:</b> Electrical Engineering	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE221	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 14.03.2018	<b>Module Code No.:</b> WE221	<b>Revision Date:</b> 14.03.2018
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b>  OE: ohne Einschränkung, alle nicht elektronischen Hilfsmittel zugelassen NPTR: Nichtprogrammierbarer Taschenrechner  <b>Zusatz: Leistungsnachweis</b> Die Endnote ergibt sich zu 100 % aus einer schriftlichen Prüfung (120 Minuten). Dabei werden 70 min Aufgaben der Grundlagen Elektrotechnik WE 221 und 50 min Aufgaben aus Digitaltechnik WE 223 gestellt. Die entsprechenden Leitungspunkte des Praktikums werden nach erfolgreicher Teilnahme zuerkannt.		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b>  OE: open book examination, no restriction, exclusion: electronic equipment NPTR: non-programmable calculator.  <b>Additional: Assessment</b> Marking depends 100 % on written examination (120 minutes). 70 minutes problems of electrical engineering WE 221 and 50 minutes of digital electronics WE 223 are solved. After successful laboratory participation the corresponding credit points will be awarded.	

## 2.1.7.2 WE 223 Digitaltechnik

<b>Modulname:</b> Digitaltechnik		<b>Module Title:</b> Digital Technology	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE223	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 10.05.2016	<b>Module Code No.:</b> WE223	<b>Revision Date:</b> 10.05.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Basisstudium 2. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Basic Studies, 2 <sup>nd</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Jörg Vollrath		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Jörg Vollrath	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 2 SWS 2 LP Praktikum, Übung: 1 SWS 1 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>7</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 2 SWS 2 CP Lab, Exercise: 1 SWS 1 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Praktikum, Übung: 1 x 15 x 1,00 h = 15,0 h <u>Selbststudium: 60,0 h</u> Gesamtaufwand: 105,0 h		<b>Workload:</b> Lecture: 2 x 15 x 1.00 h = 30,0 h Lab, Exercise: 1 x 15 x 1.00 h = 15,0 h <u>Independent Learning: 60,0 h</u> Total Effort Hours: 105,0 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Wintersemester (WS)		<b>Taught in Term:</b> Winter Semester (WS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Die Lehrveranstaltung vermittelt den theoretischen Hintergrund, die analytischen Methoden und praktischen Fähigkeiten zur Analyse und zum Entwurf von Wechselstromschaltungen und digitalen Schaltungen.		<b>Short Description:</b> The course imparts the theoretical background, the analytical methods and the practical skills to design and analyze AC circuits and digital circuits.	

7 SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> Digitaltechnik		<b>Module Title:</b> Digital Technology	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE223	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 10.05.2016	<b>Module Code No.:</b> WE223	<b>Revision Date:</b> 10.05.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b>		<b>Knowledge Prerequisites:</b>	
<b>Lernziele:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anwendungen von Zahlensystemen und Codes</li> <li>- Kenntnis der Grundlagen digitaler Schaltungen</li> <li>- Fähigkeit zu Synthese, Aufbau, Inbetriebnahme, Messung und Analyse digitaler Systeme</li> </ul>		<b>Learning Outcomes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Application of number systems and codes</li> <li>- Basics about digital circuits</li> <li>- Ability to analyze, realize, operate, measure and synthesize digital systems</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dualzahlen, Hexadezimalzahlen, ASCII Code</li> <li>- Schaltalgebra und Schaltfunktionen: - Theoreme, - Normalformen und- Minimierung</li> <li>- Kombinatorische Schaltungen: - Entwurfsmethoden, - dynamisches Verhalten</li> <li>- Sequentielle Schaltungen: - Synchrone Automaten, - Zustandsreduzierung, - Codierung</li> <li>- Programmierbare Logikschaltungen (FPGA) und VHDL</li> </ul>		<b>Module Contents:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- binary and hexadecimal numbers, ASCII code</li> <li>- Boolean algebra, logic functions: truth table, minimization of boolean equations</li> <li>- combinatorial circuits: design methods, timing behavior</li> <li>- sequential circuits: synchronous circuits, state table, state codes</li> <li>- programmable logic (FPGA) and VHDL.</li> </ul>	

<b>Modulname:</b> <b>Digitaltechnik</b>		<b>Module Title:</b> <b>Digital Technology</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE223	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 10.05.2016	<b>Module Code No.:</b> WE223	<b>Revision Date:</b> 10.05.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> The course material is available on the Intranet.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Lehrbuch Digitaltechnik: Eine Einführung in VHDL, Reichardt, Oldenbourg  Tietze Schenk: Halbleiter Schaltungstechnik, Springer  FPGA Prototyping by VHDL Examples: Xilinx Spartan-3 Version, Chu, Wiley		<b>Recommended Literature:</b> Lehrbuch Digitaltechnik: Eine Einführung in VHDL, Reichardt, Oldenbourg  Tietze Schenk: Halbleiter Schaltungstechnik, Springer  FPGA Prototyping by VHDL Examples: Xilinx Spartan-3 Version, Chu, Wiley	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> Ohne Einschränkungen für die Digitaltechnik  <b>Zusatz: Leistungsnachweis</b> Die Endnote ergibt sich zu 100 % aus einer schriftlichen Prüfung (120 Minuten). Dabei werden 70 min Aufgaben der Grundlagen Elektrotechnik WE 221 und 50 min Aufgaben aus Digitaltechnik WE 223 gestellt.  Die entsprechenden Leitungspunkte des Praktikums werden nach erfolgreicher Teilnahme zuerkannt.		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> no confinements for digital electronics  <b>Additional: Assessment</b> Marking depends 100 % on written examination (120 minutes). 70 minutes problems of electrical engineering WE 221 and 50 minutes of digital electronics WE 223 are solved.  After successful laboratory participation the corresponding credit points will be awarded.	

## 2.1.8 WE 23 Informatik 2

<b>Modulname:</b> Informatik 2		<b>Module Title:</b> Computer Science 2	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE23	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 26.04.2016	<b>Module Code No.:</b> WE13	<b>Ref.-Date:</b> 26.04.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering and Business E&I (Bachelor)	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Basisstudium 2. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Basis Study 2. Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Norbert Grotz		<b>Module Coordinator:</b> Norbert Grotz	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 2 SWS 2 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 2 LP		<b>Teaching Methods, SWS, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 2 SWS 2 CP Lab, Exercise: 2 SWS 2 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Selbststudium: 120 h Gesamtaufwand: 180 h		<b>Workload:</b> Lecture: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h Independent Learning: 120 h Total Effort Hours: 180 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory / Optional Subject:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Sommersemester (SoSe)		<b>Offering Term:</b> Summer Semester (SS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> „Grundlagen der objektorientierten Programmierung in prozessunterstützten, vernetzten Systemen“ Der Kurs soll den Studenten die grundlegenden Prinzipien von objektorientierten Softwareprogrammen im Umfeld von prozessunterstützten, vernetzten System vermitteln und über Übungsaufgaben im Rahmen eines Praktikums insbesondere auch die praktischen Fähigkeiten entwickeln, diese Grundprinzipien in realen Programmen einzusetzen.		<b>Short Description:</b> "Fundamentals of object-oriented programming in networked systems" The course aims to teach students the basic principles of object-oriented software programs in the environment of process supporting, networked systems, and particularly on developing the practical skills needed to use these principles in real-world programs.	

<b>Modulname:</b> <b>Informatik 2</b>		<b>Module Title:</b> <b>Computer Science 2</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE23</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 26.04.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WE13</b>	<b>Ref.-Date:</b> 26.04.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Kurs WE13		<b>Knowledge Prerequisites:</b> none	
<b>Lernziele:</b> <p>Die Studenten kennen und beherrschen fortgeschrittene, objektorientierte Programmierkonzepte aus dem Umfeld der typisch prozessunterstützenden Softwareentwicklung in vernetzten Systemen und können entsprechende Programme implementieren</p> <p>Insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortgeschrittene, objektorientierte Programmierkonzepte aus dem Umfeld der typisch prozessunterstützenden Softwareentwicklung in vernetzten Systemen kennen und entsprechende Programme implementieren können.</li> <li>• Ausgewählte Technologien, Methoden und Vorgehensmodelle der Softwareentwicklung kennen und sie in unterschiedlichen Anwendungsdomänen angemessen einsetzen können.</li> <li>• Eine individuelle Herangehensweise an die Auswahl von Programmierschnittstellen und Bibliotheken und das Erlernen der Verwendung beherrschen (Literatur und/od. Online-Recherche, Tutorials, Dokumentationen).</li> </ul>		<b>Learning Outcomes:</b> <p>The students master advanced, object-oriented programming concepts in the context of typical administrative or technical process support in networked systems and are able to implement relevant programs.</p> <p>Particularity:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Advanced, object oriented programming, object oriented programming concepts in the realm of networked information</li> <li>• Know about selected technologies, methods and processes and ability to apply them as needed</li> <li>• Master an individual approach to the selection of programming languages, environments, interfaces and libraries and the usage of documentation..</li> </ul>	

<b>Modulname:</b> Informatik 2		<b>Module Title:</b> Computer Science 2	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE23	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 26.04.2016	<b>Module Code No.:</b> WE13	<b>Ref.-Date:</b> 26.04.2016
<b>Lehrinhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTML + JavaScript + DOM</li> <li>• Objektorientierte Programmierung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten + Methoden</li> <li>• Komposition</li> <li>• Vererbung</li> </ul> </li> <li>• Ereignisgetriebene Programme</li> <li>• Bibliotheken</li> <li>• Office + VBA</li> <li>• Entwicklungsprozesse <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasserfallmodell</li> <li>• Test Driven Development (Agile Prozesse)</li> </ul> </li> </ul>		<b>Module Contents:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTML + JavaScript + DOM</li> <li>• object oriented programming: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Data + methods</li> <li>• Komposition</li> <li>• Inheritance</li> </ul> </li> <li>• Event driven programming</li> <li>• Libraries</li> <li>• Office + VBA</li> <li>• Development processes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Waterfall model</li> <li>• Test Driven Development (agile model)</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.  Programmiersprachen: JavaScript, VBA		<b>Internet-Links, Computer Based Learning:</b> Course material is Intranet supplemented.  Programming languages: JavaScript, VBA	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Buch zur Einführung in JavaScript		<b>Recommended Literature:</b> Some basic introduction to JavaScript	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b>  Keine Hilfsmittel		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b>  None	

## 2.1.9 WE 24 Recht

<b>Modulname:</b> Recht		<b>Module Title:</b> Law	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE 24	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE 24	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E & I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Basisstudium		<b>Study Phase, Semester:</b> Basic Studies	
<b>Modulverantwortlicher:</b> RA Franz-Peter Seidl LL.M.		<b>Module Coordinator:</b> RA Franz-Peter Seidl LL.M.	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 4 SWS LP Praktikum, Übung:		<b>Teaching Methods, SWS<sup>8</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 4 SWS CP Lab, Exercise:	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 4 x 15 x 1,00 h = 60 h Praktikum, Übung: - Selbststudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h		<b>Workload:</b> Lecture: 4 x 15 x 1,00 h = 60 h Lab, Exercise: - Independent Learning: 90 h Total Effort Hours: 150 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht- / Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Sommersemester		<b>Taught in Term:</b> Summer Semester (SS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Die Studenten sollen grundlegende Prinzipien des Zivilrechts und wirtschaftlich bzw. technisch bedeutsamer Nebengebiete vermittelt bekommen. Durch Übungsfälle wird die Anwendung der Rechtsstrukturen vertieft.		<b>Short Description:</b> The course familiarizes students with the basic principles of German civil law as well as with those ancillary fields that are important for economics and technology. The ability to apply the relevant legal structures is expanded by means of practical exercises.	

8 SWS = semester hours



<b>Modulname:</b> <b>Recht</b>		<b>Module Title:</b> <b>Law</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE 24</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WE 24</b>	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b>  keine; wünschenswert wären allgemeine grobe Vorkenntnisse über z.B. verschiedene Vertragstypen (Kauf-, Miet-, Werkvertrag)		<b>Knowledge Prerequisites:</b>  None Preferably students should already have rough previous knowledge of different types of contracts, e.g. (i.e. sales contract, lease agreement, contract for work, ...)	
<b>Lernziele:</b>  Die Studenten können Strukturprinzipien des Zustandekommens von Verträgen erkennen; unterschiedliche Vertragstypen unterscheiden und unterschiedliche Haftungstypen zuordnen; Sie erinnern sich an handels-, gesellschafts- und arbeitsrechtlichen Fragestellungen sowie Schwerpunkte des Rechts des geistigen Eigentums		<b>Learning Outcomes:</b>  Recognition of structural principles of the formation of contracts; differentiation between different forms of contract; classification of different types of liability; basic knowledge of issues and questions from the fields of commercial law, company law and labour law in Germany; main outlines of intellectual property law	
<b>Lehrinhalte:</b>  Bürgerliches Recht (Rechtsgeschäfte; Pflichtenverletzungen und unerlaubte Handlungen; Grundzüge des Sachenrechts; Kredit- und Kreditsicherung)  Handelsrecht (Kaufmannsbegriff; Handelsregister; Recht der Firma; handelsrechtliche Vertretungsmacht; Handelsvertreterrecht; allgemeine Vorschriften für Handelsgeschäfte; spezifische Formen des Handelsgeschäfts)  Gesellschaftsrecht (Personengesellschaften; Kapitalgesellschaften; Sonderformen und Haftungsfragen)  Arbeitsrecht (ausgewählte Einzelfragen der arbeitsrechtlichen Haftung der mittleren Führungsebene)  Recht zum Schutz des geistigen Eigentums (Markenrecht; Patentrecht; Gebrauchsmusterrecht; Geschmacksmusterrecht; gerichtlicher Rechtsschutz)  verschiedene Fallbesprechungen und Übungen zu den vorgenannten rechtlichen Themenbereichen		<b>Module Contents:</b>  Civil law (legal transactions, breaches of duty, unlawful acts and business tort; basics of the law of property, credit law and law of collateral security)  Commercial law (status of a merchant; Commercial Register, law of firms; general commercial power of representation; commercial agency law; general regulations for commercial transactions; special forms of commercial transactions)  Company law (partnerships, joint-stock companies and stock corporations; special forms and liability issues)  Labour law (selected individual issues related to liability of middle management under labour law)  Industrial property law (trademark law; patent law; law of utility models, law of registered industrial designs; judicial remedy and legal redress)  various case studies and practical exercises related to the above-mentioned legal domains	

<b>Modulname:</b> Recht		<b>Module Title:</b> Law	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE 24	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE 24	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist über Internetseite www.brsh-rechtsanwaelte.de abrufbar		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> Teaching material is available via the lecturer's homepage www.brsh-rechtsanwaelte.de	
<b>Literaturempfehlungen:</b> - Meyer, Wirtschaftsprivatrecht, 7. Auflage, 2011 - Köhler, BGB AT, 3. Auflage, 2012 - Führich/Werdau, Wirtschaftsprivatrecht in Fällen und Lösungen, 5. Auflage, 2010		<b>Recommended Literature:</b> - Meyer, Wirtschaftsprivatrecht, 7. Auflage, 2011 - Köhler, BGB AT, 3. Auflage, 2012 - Führich/Werdau, Wirtschaftsprivatrecht in Fällen und Lösungen, 5. Auflage, 2010	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> BGB, HGB, GmbHG, Gesetzesauszüge aus dem MarkenG		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> BGB, HGB, GmbHG, Extract of law MarkenG	

### 2.1.10 WE 25 Buchführung und Bilanzierung

<b>Modulname:</b> Buchführung und Bilanzierung		<b>Module Title:</b> Bookkeeping and Accounting	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE25	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE25	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Basisstudium 2. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Basic Studies, 2 <sup>nd</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dipl. oec. Univ. Helmut Bach		<b>Module Coordinator:</b> Dipl. oec. Univ. Helmut Bach	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 4 SWS 5 LP Praktikum, Übung:		<b>Teaching Methods, SWS<sup>9</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 4 SWS 5 CP Lab, Exercise:	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 4 x 15 x 1,00 h = 60,0 h Praktikum, Übung: Selbststudium: 90,0 h Gesamtaufwand: 150,0 h		<b>Workload:</b> Lecture: 4 x 15 x 1.00 h = 60.0 h Lab, Exercise: Independent Learning: 90.0 h Total Effort Hours: 150.0 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht- / Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Sommersemester (SS)		<b>Taught in Term:</b> Summer Semester (SS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Die Vorlesung mit Übungen soll den Studenten grundlegende Prinzipien der doppelten Buchführung und Bilanzierung sowie deren Bedeutung als Grundlage für betriebswirtschaftliche Entscheidungen vermitteln.		<b>Short Description:</b> The course and the exercises impart basic principles of double-entry bookkeeping and accounting and their importance as the basis of decision-making in business administration and management.	

<sup>9</sup> SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> <b>Buchführung und Bilanzierung</b>		<b>Module Title:</b> <b>Bookkeeping and Accounting</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE25	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE25	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Formal keine; wünschenswert: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Formally: none; Preferably: basic knowledge of general business administration and management	
<b>Lernziele:</b> Überblick über Aufgaben und Bereiche des betrieblichen Rechnungswesens. Beherrschung der doppelten Buchführung. Fähigkeit, wirtschaftliche Vorgänge in einem Unternehmen zahlenmäßig zu erfassen, systematisch aufzubereiten und auszuwerten. Erkennen der Bedeutung der Buchführung als Grundlage für die betriebsinterne Planung, Steuerung und Kontrolle.		<b>Learning Outcomes:</b> Overview of tasks and areas of business accountancy. Ability to do double-entry bookkeeping. Ability to capture and assess business processes in figures, to prepare them systematically and to analyse them. Understanding the importance of bookkeeping as the basis of in-company planning and controlling.	
<b>Lehrinhalte:</b> Organisation des industriellen Rechnungswesens System der doppelten Buchführung Umsatzsteuer Materialwirtschaft Personalwirtschaft Anlagenwirtschaft Jahresabschluss - Bewertungen im Rahmen der Aufstellung einer Bilanz - Rechnungsabgrenzung - Rückstellungen - Bilanzanalyse mit Hilfe von Bilanzkennzahlen		<b>Module Contents:</b> Organization of industrial accountancy. System of double-entry bookkeeping Value Added Tax (VAT) Materials Management Human Resource Management Asset Management Annual statement of accounts - Valuation within the scope of preparing the annual statement of accounts - Accruals and Deferrals - Provisions and Reserves - Balance sheet analysis using balance-sheet ratios	

<b>Modulname:</b> <b>Buchführung und Bilanzierung</b>		<b>Module Title:</b> <b>Bookkeeping and Accounting</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE25</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WE25</b>	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> The course material is available on the Intranet.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Schmolke / Deitermann, Industrielles Rechnungswesen IKR, 41. überarbeitete Auflage 2012; ISBN: 978-3-8045-6652-1 (Winklers)  HGB Handelsgesetzbuch, 53. Auflage 2012; ISBN: 978-3-423-05002-9 (dtv)		<b>Recommended Literature:</b> Schmolke / Deitermann, Industrielles Rechnungswesen IKR, 41. überarbeitete Auflage 2012; ISBN: 978-3-8045-6652-1 (Winklers)  HGB Handelsgesetzbuch, ( <i>German Commercial Code</i> ) 53. Auflage 2012; ISBN: 978-3-423-05002-9 (dtv)	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> Kontenplan  Nicht programmierbarer Taschenrechner		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> accounts code  Pocket Calculator without programming	

## **2.2 Modulbeschreibungen zum Vertiefungsstudium**

## 2.2.1 WE 30 Kosten- und Leistungsrechnung

<b>Modulname:</b> Kosten- und Leistungsrechnung		<b>Module Title:</b> Cost accounting	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE30	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE30	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium 3. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Studies, 3 <sup>rd</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Bernhard Weich		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Bernhard Weich	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 2 SWS 3 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 2 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>10</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 2 SWS 3 CP Lab, Exercise: 2 SWS 2 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h <u>Selbststudium: 90 h</u> Gesamtaufwand: 150 h		<b>Workload:</b> Lecture: 3 x 15 x 1.00 h = 30.0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h <u>Independent Learning: 90 h</u> Total Effort Hours: 150 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Wintersemester (WS)		<b>Taught in Term:</b> Winter Semester (WS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Der Kurs soll den Studenten grundlegende Kenntnisse im Bereich der Kostenplanung und Kostenberechnung vermitteln.		<b>Short Description:</b> The course teaches students the basic knowledge of cost planning and cost calculation.	

10 SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> <b>Kosten- und Leistungsrechnung</b>		<b>Module Title:</b> <b>Cost accounting</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE30</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WE30</b>	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Formal keine; Wünschenswert: Kenntnisse Buchführung		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Formally: none; Preferably: Knowledge of book-keeping and accounting	
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden sollen die Prinzipien und Grundsätze der Kostenrechnung kennenlernen. Ziel ist, die Risiken und Möglichkeiten bei der Festlegung von Kostenrechnungsstrukturen zu erkennen, um betriebswirtschaftlich sinnvoll Entscheidungen vorzubereiten bzw. zu treffen.		<b>Learning Outcomes:</b> Students are to be familiarized with principles of cost accounting, the objective being recognition of risks and opportunities of determination of cost-accounting structures in order to be able to prepare and make business decisions in a reasonable way.	
<b>Lehrinhalte:</b> Kostenartenrechnung (aufwandsgleiche und kalkulatorische Kosten) Kostenstellenrechnung (interne Verrechnungsmethoden mit BAB) Kostenträgerrechnung (u. a. Zuschlagskalkulation, Äquivalenzziffern, Restwertmethode) Teil- und Vollkostenrechnung (u. a. Grenzkostenrechnung, Deckungsbeitragsrechnung)		<b>Module Contents:</b> Cost-type accounting (current outlay cost and implicit costs) Cost-centre accounting (internal settlement methods using the manufacturing cost sheet) Cost-unit accounting (e.g. job order costing, equivalence numbers, residual-value method, etc.) Direct costing and full costing (e.g. marginal costing, contribution costing)	



<b>Modulname:</b> <b>Kosten- und Leistungsrechnung</b>		<b>Module Title:</b> <b>Cost accounting</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE30</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WE30</b>	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> The course material is available on the Intranet.	
<b>Literaturempfehlungen:</b>  Haberstock, Lothar; Kostenrechnung 1: Einführung mit Fragen, Aufgaben, einer Fallstudie und Lösungen; 13. Auflage; Schmidt-Verlag Berlin  Däumler, K.-D./Grabe, J.: Kostenrechnung 1, akt. Auflage, NWB-Verlag, Herne  Schweitzer, M./Küpper, H.-U.: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, akt. Auflage, Vahlen, München		<b>Recommended Literature:</b>  Haberstock, Lothar; Kostenrechnung 1: Einführung mit Fragen, Aufgaben, einer Fallstudie und Lösungen; 13. Auflage; Schmidt-Verlag Berlin  Däumler, K.-D./Grabe, J.: Kostenrechnung 1, akt. Auflage, NWB-Verlag, Herne  Schweitzer, M./Küpper, H.-U.: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, akt. Auflage, Vahlen, München	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b>  Nicht programmierbarer Taschenrechner		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b>  Pocket Calculator without programming	

## 2.2.2 WE 32 Elektrische Messtechnik

<b>Modulname:</b> Elektrische Messtechnik		<b>Module Title:</b> Electrical Metrology	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE 32	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE32	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium 3. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Studies, 3 <sup>rd</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Walter Simon		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Walter Simon	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 3 SWS 4 LP Praktikum, Übung: 1 SWS 1 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>11</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 3 SWS 4 CP Lab, Exercise: 1 SWS 1 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 3 x 15 x 1,00 h = 45,0 h Praktikum, Übung: 1 x 15 x 1,00 h = 15,0 h Selbststudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h		<b>Workload:</b> Lecture: 3 x 15 x 1,00 h = 45,0 h Lab, Exercise: 1 x 15 x 1.00 h = 15.0 h Independent Learning: 90 h Total Effort Hours: 150 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht- /Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Wintersemester (WS)		<b>Taught in Term:</b> Winter Semester (WS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Die Vorlesung legt allgemeine messtechnische Grundlagen und informiert über wichtige gängige Messgeräte und Messverfahren.		<b>Short Description:</b> The lecture imparts the general basics of metrology and provides information about important commonly used measuring instruments and measuring techniques	

11 SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> Elektrische Messtechnik		<b>Module Title:</b> Electrical Metrology	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE 32	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE32	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Einfache Grundkenntnisse der Elektrotechnik und Mechanik Integralrechnung; Fourier-Reihen; Rechnen mit komplexen Zahlen; Dualzahlen; Grundkenntnisse der Digitaltechnik – Und, Oder, Flip-Flop, g		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Simple basic knowledge of electrical engineering and mechanics Integral calculus; Fourier series, calculation with complex numbers; binary numbers; Basic knowledge of digital technology - AND, OR, flip-flop	
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden können Messgeräte selbständig fachlich korrekt einsetzen und durch den Gebrauch des Datenblattes die Gerätefehler bestimmen. Sie können Messverfahren für eine Problemlösung auswählen und dabei mögliche systematische Fehler erkennen und berechnen. Sie berücksichtigen dabei die Randbedingungen wie Umgebungseinflüsse und Energieverbrauch sowie die dynamischen Anforderungen		<b>Learning Outcomes:</b> The students are able to use measuring instruments correctly and independently and they can determine the instrument errors by using the datasheets. They are able to select the appropriate measuring technique required to solve a specific problem, and they can recognize and calculate potential systematic errors. In so doing, they consider boundary conditions, such as environmental influences and energy consumption as well as the dynamic requirements	
<b>Lehrinhalte:</b> Grundbegriffe der elektrischen und mechanischen Messtechnik; Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Messgeräten; Bestimmung von Messfehler und Berechnung von Fehlerfortpflanzung; Messung elektrischer Größen: U, I, R; analoge und digitale Messverfahren; Umformung von Messsignalen; Messverfahren für ausgewählte mechanische Größen: Weg, Dehnung, Beschleunigung.		<b>Module Contents:</b> Basic terms and concepts of electrical and mechanical metrology; Proper use of measuring instruments; Determination of measuring errors and calculation of error propagation; Measurement of electrical quantities: U, I, R; Analogous and digital measuring techniques; Conversion of measurement signals; Measuring techniques for select mechanical quantities: distance, expansion, acceleration	

<b>Modulname:</b> Elektrische Messtechnik		<b>Module Title:</b> Electrical Metrology	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE 32	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE32	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> The course material is available on the Intranet.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Schrüfer, Elmar: Elektrische Messtechnik Carl Hanser Weichert, Norbert; Wülker, Michael: Messtechnik und Messdatenerfassung Oldenbourg Lerch, Reinhard: Elektrische Messtechnik Springer Lerch, Reinhard: Übungen zur elektrischen Messtechnik Springer Parthier, Rainer: Messtechnik Vieweg		<b>Recommended Literature:</b> Schrüfer, Elmar: Elektrische Messtechnik Carl Hanser Weichert, Norbert; Wülker, Michael: Messtechnik und Messdatenerfassung Oldenbourg Lerch, Reinhard: Elektrische Messtechnik Springer Lerch, Reinhard: Übungen zur elektrischen Messtechnik Springer Parthier, Rainer: Messtechnik Vieweg	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b>  Aufzeichnungen auf 2 DIN A4 Blättern (beidseitig beschrieben)  Nicht programmierbarer Taschenrechner		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b>  Self-provided notes with 2 pages (on both sides)  Pocket Calculator without programming	

### 2.2.3 WE 33 Projekt- und Qualitätsmanagement (PQM)

<b>Modulname:</b> Projekt- und Qualitätsmanagement (PQM)		<b>Module Title:</b> Project and quality management (PQM)	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE33	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE33	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Elektro- und Informationstechnik (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Electrical and Electronics Engineering (Bachelor)	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium, 4. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Studies, 4 <sup>th</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Artur Kolb, Dr.-Ing. Frank Niemeier		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Artur Kolb, Dr.-Ing. Frank Niemeier	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 4 SWS 5 LP Praktikum, Übung: 3 SWS 3 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>12</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 4 SWS 5 CP Lab, Exercise: 3 SWS 3 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 4 x 15 x 1,00 h = 60,0 h Praktikum, Übung: 3 x 15 x 1,00 h = 45,0 h Selbststudium: 135 h Gesamtaufwand: 240 h		<b>Workload:</b> Lecture: 4 x 15 x 1,00 h = 60,0 h Lab, Exercise: 3 x 15 x 1,00 h = 45,0 h Independent Learning: 135 h Total Effort Hours: 240 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht- /Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer- /Wintersemester:</b> Sommersemester (SS)		<b>Taught in Term:</b> Summer Semester (SS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b>		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b>	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Die Lehrveranstaltung vermittelt grundlegendes Wissen über die wichtigsten strategischen, methodischen und organisatorischen Aspekte eines umfassenden Projekts- sowie Qualitätsmanagements mit dem Schwerpunkt im Qualitätsmanagement auf produzierenden Unternehmen. Die theoretischen Inhalte werden gezielt durch praktische Übungen und Fallstudien vertieft.		<b>Short Description:</b> The course provides essential knowledge regarding the most important strategic, methodic and organisational aspects of comprehensive Project and Quality Management with the emphasis in quality management being on manufacturing companies. The lecture contents are selectively deepened by practical exercises and case studies.	

12 SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> <b>Projekt- und Qualitätsmanagement (PQM)</b>		<b>Module Title:</b> <b>Project and quality management (PQM)</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE33	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE33	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b>		<b>Knowledge Prerequisites:</b>	
<b>Lernziele:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlegendes Vorgehen modernen Projekt- sowie Qualitätsmanagements kennen und verstehen</li> <li>- Methoden und Verfahren des Projekt- sowie des Qualitätsmanagements zur Unterstützung des Produktentstehungsprozesses (PEP) verstehen und anwenden können</li> <li>- Aufbau und Funktionsweise von Projekt- und Qualitätsmanagement-Systemen kennen und verstehen</li> </ul>		<b>Learning Outcomes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Knowledge and understanding of the basic approach of modern Project and Quality Management</li> <li>- Understanding and ability to use methods and procedures of Project and Quality Management to support the product development process (PDP)</li> <li>- Knowledge and understanding of the structure and functionality of Project and Quality Management systems</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte:</b> <p>QM: Grundlagen, Problemlösungsmethoden (8D) und "Sieben elementare Werkzeuge" des QM; Präventive Qualitätsmethoden (Quality Function Deployment, Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse, Fehlerbaumanalyse, Poka-Yoke); Statistische Verfahren des QM (Statistische Versuchsmethodik, Maschinen- und Prozessfähigkeit, statistische Prozesslenkung); QM-Systeme (ISO 9000, QS 9000, ISO/TS 16949, EFQM-Modell)</p> <p>PM: Projekt, Projektmanagement, Projektarten, PM-Prozesse; Projektmanagementenerfolg; Interessengruppen/interessierte Parteien; Projektanforderungen und Projektziele; Risiken und Chancen; Qualität; Projektorganisation; Teamarbeit; Problemlösung; Projektstrukturen; Leistungsumfang und Lieferobjekte; Projektphasen; Ablauf und Termine; Ressourcen; Vertragsmanagement; Konfiguration und Änderungen; Projektcontrolling; Information und Dokumentation; Kommunikation; Projektstart; Projektabschluss; Internationales Projektmanagement</p>		<b>Module Contents:</b> <p>QM: Basics, problem solving techniques (8D report) and "seven elementary tools" of QM; Preventive quality methods (Quality Function Deployment, failure mode and effects analysis [FMEA], fault-tree analysis, Poka-yoke); statistical methods of QM (design of experiments [DoE], capability of machine and process, statistical process control); QM systems (ISO 9000, QS 9000, ISO/TS 16949, EFQM model)</p> <p>PM: project, project management, project types, PM processes; PM success; stake holder / interested parties; project requirements and project goals; risks and opportunities; quality; project organisation; team-work; problem solving; project structures; scope of services and deliverables; project phases; activities and deadlines; resources; contract management; configurations and changes; projekt controlling; information and documentation; communication; project start and conclusion; International Project Management).</p>	

<b>Modulname:</b> <b>Projekt- und Qualitätsmanagement (PQM)</b>		<b>Module Title:</b> <b>Project and quality management (PQM)</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE33</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WE33</b>	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> PM-Lehrmaterial ist auf einem Sharepointserver, QM-Lehrmaterial auf der Hochschul-Lernplattform Moodle verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> Course material for PM is available on a share-point server, course material for QM is available on the university learning platform Moodle	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Deming, W.: Out of the crisis, MIT Press Pfeifer, T.: Qualitätsmanagement, Hanser Juran, J.: Quality Control Handbook 6. ed., McGraw Hill Masing, W. (Hrsg.): Handbuch Qualitätsmanagement, Hanser Kompetenzbasiertes Projektmanagement; 1.Auflage, GPM 2009 Burghardt, M.: Projektmanagement. 6. Auflage, Publicis MCD Verlag, München 2002 McConnell, S.: Software Project Survival Guide. Microsoft Press 1998 Klose, B.: Projektabwicklung. 4. Auflage, Ueberreuter Verlag 2002		<b>Recommended Literature:</b> Deming, W.: Out of the crisis, MIT Press Pfeifer, T.: Qualitätsmanagement, Hanser Juran, J.: Quality Control Handbook 6. ed., McGraw Hill Masing, W. (Hrsg.): Handbuch Qualitätsmanagement, Hanser Kompetenzbasiertes Projektmanagement; 1.Auflage, GPM 2009 Burghardt, M.: Projektmanagement. 6. Auflage, Publicis MCD Verlag, München 2002 McConnell, S.: Software Project Survival Guide. Microsoft Press 1998 Klose, B.: Projektabwicklung. 4. Auflage, Ueberreuter Verlag 2002	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> WE33-1 Qualitätsmanagement: Taschenrechner, Vorlesungsskript und Aufzeichnungen WE33-2 Projektmanagement: Ohne Einschränkung, alle nicht elektronischen Hilfsmittel zugelassen		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> WE33-1 Qualitätsmanagement: Pocket Calculator, Skript of lecture, own notes WE33-2 Projektmanagement: Open book examination, no restriction, exclusion: electronic equipment	

## 2.2.4 WE 34 Finanz- und Investitionswirtschaft

<b>Modulname:</b> Finanz- und Investitionswirtschaft		<b>Module Title:</b> Finance and Investment	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE34	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE34	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium 4. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Studies, 4 <sup>th</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Bernhard Weich		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Bernhard Weich	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 2 SWS 3 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 2 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>13</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 2 SWS 3 CP Lab, Exercise: 2 SWS 2 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Selbststudium: 90 h Gesamtaufwand: 150		<b>Workload:</b> Lecture: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Independent Learning: 90 h Total Effort Hours: 150 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Wintersemester (WS)		<b>Taught in Term:</b> Winter Semester (WS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Der Kurs soll die wesentlichen Grundlagen aus dem Bereich Investition und Finanzierung vermitteln, die anhand von praktischen Übungen vertieft werden. Hierzu zählen statische und dynamische Methoden im Rahmen von Investitionsentscheidungen sowie Finanzierungsinstrumente aus den Bereichen Eigen- und Fremdfinanzierung einschließlich Mezzanine.		<b>Short Description:</b> The course imparts the essential basic knowledge from the field "Finance and Investment" which is deepened by means of practical exercises. This includes static and dynamic methods of capital investment decision-making as well as financial instruments from the fields of self-financing, equity financing and debt financing including mezzanine.	

13 SWS = semester hours



<b>Modulname:</b> Finanz- und Investitionswirtschaft		<b>Module Title:</b> Finance and Investment	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE34	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE34	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 2:</b> Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte		<b>Part 2:</b> Prerequisites, Learning Outcomes, Contents	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Formal keine; Grundlagen der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Formally: none; Preferably: basic knowledge of general business administration and management	
<b>Lernziele:</b> Kennenlernen der finanzwirtschaftlichen Prozesse und Entscheidungserfordernisse in einem Unternehmen Verständnis wichtiger finanzmathematischer Methoden und ihrer Anwendung, insbesondere der Kapitalwertmethode Kenntnis der wichtigsten Finanzierungsalternativen und ihrer Vor- und Nachteile im Hinblick auf Kosten und steuerliche Gesichtspunkte		<b>Learning Outcomes:</b> Comprehension of main financial processes and decision-making requirements in companies Understanding of important methods in financial mathematics and its application, especially of the NPV method Knowledge of the main financing alternatives and their pros and cons with regard to cost and taxation issues.	
<b>Lehrinhalte:</b> Statische und dynamische Methoden der Investitionsentscheidung (Kostenvergleichsrechnung, Kapitalwertmethode, Interner Zinsfuß, Annuitätenmethode, dynamische Amortisationsdauer) Finanzierung (Außen- und Innenfinanzierung, Fremd- und Eigenfinanzierung, Basel II/Rating, Finanzplanung)		<b>Module Contents:</b> Static and dynamic methods of investment decision-making (comparison of cost, net present value [NPV], internal rate of return, annuity method, dynamic period of amortisation) Corporate finance (external/internal financing, debt-/self financing, Basel II requirements / credit rating, financial planning)	

<b>Modulname:</b> <b>Finanz- und Investitionswirtschaft</b>		<b>Module Title:</b> <b>Finance and Investment</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE34</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WE34</b>	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> The course material is available on the Intranet.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Becker, H.-P.: Investition und Finanzierung, akt. Aufl., Wiesbaden Kruschwitz, L.: Investitionsrechnung, akt. Aufl., München Olfert, K.: Finanzierung, akt. Aufl., Ludwigshafen Perridon, L./ Steiner, M.: Finanzwirtschaft der Unternehmung, akt. Aufl., München		<b>Recommended Literature:</b> Becker, H.-P.: Investition und Finanzierung, akt. Aufl., Wiesbaden Kruschwitz, L.: Investitionsrechnung, akt. Aufl., München Olfert, K.: Finanzierung, akt. Aufl., Ludwigshafen Perridon, L./ Steiner, M.: Finanzwirtschaft der Unternehmung, akt. Aufl., München	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> Nicht programmierbarer Taschenrechner		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> Pocket Calculator without programming	

## 2.2.5 WE 40 Informationssysteme

<b>Modulname:</b> Informationssysteme		<b>Module Title:</b> Information Systems	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE40	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 09.04.2018	<b>Module Code No.:</b> WE40	<b>Revision Date:</b> 09.04.2018
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium, 4.Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Studies, 4 <sup>th</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Michael Schorer		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Michael Schorer	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 2 SWS 3 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 2 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>14</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 2 SWS 3 CP Lab, Exercise: 2 SWS 2 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Selbststudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h		<b>Workload:</b> Lecture: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h Independent Learning: 90 h Total Effort Hours: 150 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Sommersemester (SS)		<b>Taught in Term:</b> Summer Semester (SS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Die Studierenden erhalten Einblick in aktuelle Systeme und Vorgehensweisen, um betriebliche Prozesse durch IT zu unterstützen. In praktischen Übungen lernen sie gängige Anwendungssoftware kennen und wenden die gelernten Methoden an		<b>Short Description:</b> The students gain insight into current systems and procedures used to support business processes by means of information technology. Practical exercises help them to get to know common application software and apply the methods learned.	

<sup>14</sup> SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> Informationssysteme		<b>Module Title:</b> Information Systems	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE40	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 09.04.2018	<b>Module Code No.:</b> WE40	<b>Revision Date:</b> 09.04.2018
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Formal keine; Wünschenswert: Übung im Umgang mit Computern und gängiger Anwendungssoftware		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Formally: none; Preferably: familiarity with computers and common application software	
<b>Lernziele:</b> Den Einsatz von Informationssystemen in Unternehmen definieren zu können Funktionen von Datenbanksystemen zu veranschaulichen Fähigkeit, Datenbanken entwerfen und mittels SQL und einschlägiger Software darauf zu zugreifen Fähigkeit, als Fachexperte bei der Gestaltung von Informationssystemen mitzuwirken		<b>Learning Outcomes:</b> Basic insight into the use of information systems in business Understanding the function and purpose of database systems Ability to design databases and to access databases by SQL and appropriate software tools The ability to participate in the design of information systems as a business expert	
<b>Lehrinhalte:</b> Überblick über Arten von Informationssystemen, Komponenten von Informationssystemen Das relationale Datenmodell, Entity-Relationship-Modellierung, Erstellung von Datenbanken, grundlegende SQL-Befehle, Datenbankmanagementsysteme Modellierung von Geschäftsprozessen (Ereignisgesteuerte Prozessketten, BPMN o.ä.) ERP-Systeme: Unterstützung primärer Geschäftsprozesse durch ERP-Software, Architektur moderner ERP-Systeme, Integrierte Informationsverarbeitung Ausgewählte Themen des Informationsmanagements (zum Beispiel Betrieb von Anwendungssystemen, Auswahl und Einführung von Anwendungssystemen, etc.) Weitere Beispiele moderner Informationssysteme (Business Intelligence, Dokumentenmanagement, Workflow Management, überbetriebliche integrierte Informationsverarbeitung, ...)		<b>Module Contents:</b> Overview of types of information systems, components of information systems The relational data model, entity-relationship modelling, database design, basic SQL commands, database management systems Business process modelling (Event-driven process chains, BPMN, etc.) ERP systems: support of primary business processes by ERP software, architecture of modern ERP systems, Integrated Information Processing Selected topics of information management (e.g., operation of application software, selection and implementation of application systems, etc.) Other examples of modern information systems (e.g., business intelligence, document management, workflow management, inter-company integrated information processing, etc.)	

<b>Modulname:</b> Informationssysteme		<b>Module Title:</b> Information Systems	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE40	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 09.04.2018	<b>Module Code No.:</b> WE40	<b>Revision Date:</b> 09.04.2018
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> The course material is available on the Intranet.	
<b>Literaturempfehlungen:</b>  Grundkurs Wirtschaftsinformatik: Eine kompakte und praxisorientierte Einführung, Dietmar Abts, Wilhelm Mülder, Vieweg + Teubner Verlag  Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management in der Industrie, Karl Kurbel, Oldenbourg Verlag  Grundlagen von Datenbanksystemen (Bachelorausgabe), Ramez A. Elmasri / Shamkant B. Navathe, Pearson		<b>Recommended Literature:</b>  Grundkurs Wirtschaftsinformatik: Eine kompakte und praxisorientierte Einführung, Dietmar Abts, Wilhelm Mülder, Vieweg + Teubner Verlag  Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management in der Industrie, Karl Kurbel, Oldenbourg Verlag  Grundlagen von Datenbanksystemen (Bachelorausgabe), Ramez A. Elmasri / Shamkant B. Navathe, Pearson	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b>  TR: Taschenrechner FSV: zur Verfügung gestellte Formelsammlung		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b>  TR: Pocket Calculator FSV: Formulary provided by the examiner	

## 2.2.6 WE 41 Produktionsplanung- und technik

<b>Modulname:</b> Produktionsplanung und -technik		<b>Module Title:</b> Production Planning and Technology	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE41	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE41	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium 6. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Studies, 6 <sup>th</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr.-Ing. Frank Niemeier		<b>Module Coordinator:</b> Prof. Dr.-Ing. Frank Niemeier	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 4 SWS 5 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 2 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>15</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 4 SWS 5 CP Lab, Exercise: 2 SWS 2 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 4 x 15 x 1,00 h = 60,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Selbststudium: 120 h Gesamtaufwand: 210 h		<b>Workload:</b> Lecture: 4 x 15 x 1,00 h = 60,0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Independent Learning: 120 h Total Effort Hours: 210 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht- / Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Sommersemester (SS)		<b>Taught in Term:</b> Sommer semester (SS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Der Kurs soll den Studierenden die gesamte Prozesskette zur Herstellung industrieller Produkte vermitteln. Der technische Schwerpunkt liegt dabei auf Elektronikprodukten. Die theoretischen Inhalte werden gezielt durch praktische Übungen und Fallstudien vertieft.		<b>Short Description:</b> The course imparts the whole process chain for the production of industrial products. The main emphasis is on electronic products. The theoretical contents are selectively deepened by practical exercises and case studies.	

<sup>15</sup> SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> <b>Produktionsplanung und -technik</b>		<b>Module Title:</b> <b>Production Planning and Technology</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE41</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WE41</b>	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Grundlagen über Aufbau und Funktionen eines produzierenden Unternehmens sowie Erzeugnisstrukturen und Stücklisten; Grundlagen der Elektrotechnik		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Basic knowledge of the structure and the functions of a manufacturing company as well as product structures and bills of material Basic knowledge of electrical engineering	
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden lernen die gesamte Prozesskette incl. der erforderlichen Aktivitäten zur effektiven und effizienten Herstellung und Verteilung eines Produktes kennen und verstehen. Sie können ausgewählte Methoden und Werkzeuge auf praxisrelevante Fragestellungen der Produktionsplanung und -technik anwenden. Durch praxisnahe Fallstudien lernen Sie, in Teams effizient zusammenzuarbeiten und anspruchsvolle Probleme eigenständig zu lösen.		<b>Learning Outcomes:</b> The students will get to know and understand the whole process chain including the necessary activities for effective and efficient production of an industrial product. Strategic concepts as well as methods and tools for operational everyday business are illustrated and the knowledge thus imparted is deepened by exercises and case studies.	
<b>Lehrinhalte:</b> Grundlagen des Produktionsmanagements Arbeitsvorbereitung (Grundlagen zum Arbeitsplan, Verfahrensauswahl, Vorgabezeitermittlung, ...) Produktionslogistik (Grundlagen, Produktionsprogrammplanung, Mengenplanung, Termin- und Kapazitätsplanung, Produktionssteuerung) Grundlagen der Produktionstechnik Fertigungstechnik (Einführung, Grundlagen der Elektronikfertigung, Fertigung von Verdrahtungsträgern, Fertigung und Prüfung elektronischer Baugruppen) Distributionslogistik (Distributionsstrukturen, Lagerhaltungsstrategien) Schlanke Produktion / Supply Chain Management (Wertstromanalyse, Wertstromdesign, Gestaltung von Supply Chains)		<b>Module Contents:</b> Basics of production management Process planning (basics of work schedule, choice of procedures, calculation of standard times, etc.) Production logistics (basics, production program planning, volume planning, scheduling and capacity planning, production control) Basics of production technology Manufacturing technology (introduction, basics of electronic-part manufacturing, manufacturing of circuit boards, manufacturing and testing of electronic components and assemblies) Distribution logistics (Structures of distribution, strategies of warehousing) Lean production / Supply Chain Management (Value Stream Analysis and Value Stream Design, supply chain design)	

<b>Modulname:</b> <b>Produktionsplanung und -technik</b>		<b>Module Title:</b> <b>Production Planning and Technology</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE41</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WE41</b>	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> PPT-Lehrmaterial ist auf der Hochschul-Lernplattform Moodle verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> Course material for "Production Planning and Technology" (PPT) is available on the university learning platform Moodle	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Biedorf, R.: Analytische Praxis in der Elektronikfertigung. 1. Aufl. Saulgau, Leuze 2005  Erlach, Klaus: Wertstromdesign - der Weg zur schlanken Fabrik. 1. Aufl. Berlin, Springer 2007  Klein Wassink, R.: Weichlöten in der Elektronik, 2. Aufl. Saulgau/Württ., Leuze 1991  Schulte, C.: Logistik – Wege zur Optimierung der Supply Chain, 4. Aufl. München, Vahlen 2005.  Westkämper, E.; Warnecke, H.-J.: Einführung in die Fertigungstechnik. 8. Aufl. Wiesbaden, Teubner 2010		<b>Recommended Literature:</b> Biedorf, R.: Analytische Praxis in der Elektronikfertigung. 1. Aufl. Saulgau, Leuze 2005  Erlach, Klaus: Wertstromdesign - der Weg zur schlanken Fabrik. 1. Aufl. Berlin, Springer 2007  Klein Wassink, R.: Weichlöten in der Elektronik, 2. Aufl. Saulgau/Württ., Leuze 1991  Schulte, C.: Logistik – Wege zur Optimierung der Supply Chain, 4. Aufl. München, Vahlen 2005.  Westkämper, E.; Warnecke, H.-J.: Einführung in die Fertigungstechnik. 8. Aufl. Wiesbaden, Teubner 2010	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b>  Taschenrechner  Vorlesungsskript und Aufzeichnungen		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b>  Pocket Calculator  Skript of lecture, own notes	



## 2.2.7 WE 42 Steuer- und Regelungstechnik

<b>Modulname:</b> Steuer- und Regelungstechnik		<b>Module Title:</b> Control Engineering	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE42	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE42	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium 4. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Studies, 4 <sup>th</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Walter Simon		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Walter Simon	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 3 SWS 4 LP Praktikum, Übung: 1 SWS 1 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>16</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 3 SWS 4 CP Lab, Exercise: 1 SWS 1 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 3 x 15 x 1,00 h = 45,0 h Praktikum, Übung: 1 x 15 x 1,00 h = 15,0 h <u>Selbststudium: 90 h</u> Gesamtaufwand: 150		<b>Workload:</b> Lecture: 3 x 15 x 1,00 h = 45,0 h Lab, Exercise: 1 x 15 x 1,00 h = 15,0 h <u>Independent Learning: 90 h</u> Total Effort Hours: 150 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Sommersemester (SS)		<b>Taught in Term:</b> Summer semester (SS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen zur Regelung von linearen zeitinvarianten Systemen. Die praktische Umsetzung erfolgt an einem drehzahlge-regelten Antriebssatz.		<b>Short Description:</b> The lecture familiarizes students with the basics of control of linear time-invariant systems. The theoretical knowledge thus obtained it put into practice at a speed-controlled drive unit.	

---

16 SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> Steuer- und Regelungstechnik		<b>Module Title:</b> Control Engineering	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE42	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE42	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Grundkenntnisse der Elektrotechnik und Mechanik  Integralrechnung; Rechnen mit komplexen Zahlen; Differentialgleichungen, Fourier-Analyse Grundkenntnisse der Digitaltechnik – Und, Oder, Flip-Flop, etc.		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Basic knowledge of electrical engineering and mechanics. Integral calculus; calculation with complex numbers, differential equations, Fourier analysis Basic knowledge of digital technology - AND, OR, Flip flop, etc.	
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden sind in der Lage einfache regelungstechnische Problemstellungen selbständig zu bearbeiten. Sie kennen die Grundlagen der Steuerungs- und Regelungstechnik um die Probleme einer Aufgabenstellung erkennen und den Aufwand beurteilen zu können. Sie sind in der Lage die regelungstechnischen Vorgehensweisen auf verschiedene Disziplinen zu übertragen		<b>Learning Outcomes:</b> Students are able to independently solve simple problems from the field of control engineering. They know the basics of Control Engineering in order to recognize the problems associated with a specific task and to assess the required effort. They are able to transfer procedures from control engineering to various disciplines.	
<b>Lehrinhalte:</b> Grundbegriffe der Steuerungs- und Regelungstechnik. Anwendungen auf verschiedensten Gebieten, Regelungstechnische Beschreibung und Problemlösung im Zeit-, Frequenz und Bildbereich. Aufstellen von Blockschaltbildern, Differentialgleichungen, Übertragungsfunktionen, Frequenzgangfunktionen. Entwurf von PID-Regler für einfache lineare Systeme, Arbeiten mit Ortskurven und Bode-Diagramme)		<b>Module Contents:</b> Basic terms and concepts of Control Engineering. Application to various fields and domains, description and problem-solving in the fields of time, frequency and image based on Control Engineering, establishment of comprehensive wiring diagrams, differential equations, performance functions, design of PID controllers for simple linear systems, working with Nyquist plots and Bode plots	

<b>Modulname:</b> Steuer- und Regelungstechnik		<b>Module Title:</b> Control Engineering	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE42	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE42	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> The course material is available on the Intranet.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> G. Schulz Regelungstechnik I Oldenbourg Verlag Schmidt, G. Grundlagen der Springer-Verlag Regelungstechnik Busch, P. Elementare Regelungstechnik Vogel Fachbuch Samal, Becker Grundriss der praktischen Regelungstechnik Oldenbourg Merz, Jaschek Grundkurs der Regelungstechnik Oldenbourg Reuter; M; Zacher, S Regelungstechnik für Ingenieure Vieweg Mann, Schiffelgen, Froriep, Einführung in die Regelungstechnik Hanser Verlag		<b>Recommended Literature:</b> G. Schulz Regelungstechnik I Oldenbourg Verlag Schmidt, G. Grundlagen der Springer-Verlag Regelungstechnik Busch, P. Elementare Regelungstechnik Vogel Fachbuch Samal, Becker Grundriss der praktischen Regelungstechnik Oldenbourg Merz, Jaschek Grundkurs der Regelungstechnik Oldenbourg Reuter; M; Zacher, S Regelungstechnik für Ingenieure Vieweg Mann, Schiffelgen, Froriep, Einführung in die Regelungstechnik Hanser Verlag	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> Ohne Einschränkung, alle nicht elektronischen Hilfsmittel zugelassen  Nicht programmierbarer Taschenrechner		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> Open book examination, no restriction, exclusion: electronic equipment  Pocket Calculator without programming	

## 2.2.8 WE 43 Sprachausbildung Englisch

<b>Modulname:</b> Sprachausbildung: Englisch		<b>Module Title:</b> Languages: English	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE431	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 02.03.2016	<b>Module Code No.:</b> WE431	<b>Revision Date:</b> 02.03.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium 4. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Studies, 4 <sup>th</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Carolin Miller		<b>Module Coordinator:</b> Carolin Miller	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 4 SWS 4 LP Praktikum, Übung:		<b>Teaching Methods, SWS<sup>17</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 4 SWS 4 CP Lab, Exercise:	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 4 x 15 x 1,00 h = 60,0 h Praktikum, Übung: Selbststudium: 60 h Gesamtaufwand: 120 h		<b>Workload:</b> Lecture: 4 x 15 x 1.00 h = 60.0 h Lab, Exercise: Independent Learning: 60 h Total Effort Hours: 120 h	
<b>Lehrsprache:</b> Englisch		<b>Teaching Language:</b> English	
<b>Pflicht- / Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Sommersemester (SS)		<b>Taught in Term:</b> Summer Semester (SS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Der Kurs soll es den Teilnehmern ermöglichen, auf internationaler Ebene in englischer Sprache in Ihrem Berufsfeld zu arbeiten.		<b>Short Description:</b> The aim of this course is to enable students to use the English language in an international work environment	

---

17 SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> <b>Sprachausbildung: Englisch</b>		<b>Module Title:</b> <b>Languages: English</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE431</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 02.03.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WE431</b>	<b>Revision Date:</b> 02.03.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Sprachkenntnisse auf Niveau B1/B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER)		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Language skills corresponding to level B1/B2 of the Common European Framework for Languages (CEFR)	
<b>Lernziele:</b> Die Sprache in Wort und Schrift fach- und berufsbezogen zu verstehen und anzuwenden Mündlich und schriftlich auf formeller Geschäftsebene sicher zu kommunizieren Erweiterung der Kenntnisse auf dem Gebiet der Fachlexik Die Studierenden gebrauchen Fachbegriffe des Wirtschaftsenglisch sicher		<b>Learning Outcomes:</b> Understanding and using written and oral English in a business environment Oral and written communication on a formal business level Improving skills in Business English for special purposes Students use terms in the field of Business English reliable	
<b>Lehrinhalte:</b> Umgang mit wirtschaftlichen Themengebieten anhand von Lese- und Hörtexten Präsentation: Struktur, kurze eigene Präsentation, Beschreibung eines Graphen Wiederholung ausgewählter Kapitel der englischen Grammatik Englische Geschäftskorrespondenz: Struktur, formelle Geschäftssprache, Musterbriefe Bewerbung: Lebenslauf, Bewerbungsbrief, Bewerbungsgespräch Telefondialoge Fachterminologie für Betriebswirtschaft und Elektrotechnik Umgang mit interkulturellen Unterschieden		<b>Module Contents:</b> Dealing with business related topics (reading and listening comprehension) Presentation: structure, creating a short presentation, graph description Repetition of specific aspects of English grammar Business Writing: layout, formal business letters, sample letters Job application: resume, cover letter, job interview Telephone conversation Specific vocabulary for Business Administration and Electrical Engineering Dealing with intercultural differences	

<b>Modulname:</b> Sprachausbildung: Englisch		<b>Module Title:</b> Languages: English	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE431	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 02.03.2016	<b>Module Code No.:</b> WE431	<b>Revision Date:</b> 02.03.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Wird im Verlauf des Kurses bekannt gegeben		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> Will be indicated during the course	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Advanced Learner's Dictionary Longman Business English Dictionary English Grammar in Use, Raymond Murphy Zeitschriften, z. B. The Economist, Financial Times, Time Europe, Business Spotlight		<b>Recommended Literature:</b> Advanced Learner's Dictionary Longman Business English Dictionary English Grammar in Use, Raymond Murphy Magazines, e.g. The Economist, Financial Times, Time Europe, Business Spotlight	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> Einsprachiges Englischwörterbuch		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> English dictionary	

## 2.2.9 WE 44 Marketing

<b>Modulname:</b> Marketing		<b>Module Title:</b> Marketing	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE44	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 02.03.2016	<b>Module Code No.:</b> WE44	<b>Revision Date:</b> 02.03.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium 4 Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Studies, 4 <sup>th</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Richard Geml		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Richard Geml	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 4 SWS 5 LP Praktikum, Übung:		<b>Teaching Methods, SWS<sup>18</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 4 SWS 5 CP Lab, Exercise:	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 4 x 15 x 1,00 h = 60,0 h Praktikum, Übung: <u>Selbststudium:</u> 90 h Gesamtaufwand: 150 h		<b>Workload:</b> Lecture: 4 x 15 x 1.00 h = 60.0 h Lab, Exercise: <u>Independent Learning:</u> 90 h Total Effort Hours: 150 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Sommersemester (SS)		<b>Taught in Term:</b> Summer Semester (SS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Der Kurs soll den Studierenden die Grundlagen des Marketings vermitteln, damit die Studenten Marktchancen und Marktrisiken einschätzen können.		<b>Short Description:</b> In this course students are familiarized with the basics of marketing so that they are able to assess market chances and risks	

<sup>18</sup> SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> <b>Marketing</b>		<b>Module Title:</b> <b>Marketing</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE44</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 02.03.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WE44</b>	<b>Revision Date:</b> 02.03.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Formal keine; Wünschenswert: Betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Formally: none; Preferably: basic knowledge of general business administration and management	
<b>Lernziele:</b> Die Studenten erwerben die Befähigung zum marktorientierten Denken; Sie eignen sich wesentlicher Grundbegriffe und Konzepte des Marketing an und können sie zuordnen. Sie sind in der Lage strategischen und operativen Methoden des Marketings im betrieblichen Umfeld zu identifizieren.		<b>Learning Outcomes:</b> Students acquire the competence for market-oriented thinking; the objective is to learn the most important basic terms and concepts of marketing. The students identify the strategic and operational methods of marketing in a company	
<b>Lehrinhalte:</b> GRUNDLAGEN DES MARKETING: Aufgabe und Rolle des Marketing, Marketingbegriff und Marketingphilosophie. KONSUMENTENVERHALTEN: Darstellung von Kaufentscheidungen, Kaufmotive, Kaufverhalten MARKTFORSCHUNG: Grundbegriffe und Methoden der Marktforschung. MARKETING-KONZEPTIONEN: Überblick über Marketingziele, strategische Analyse (u. a. Portfolio-Analyse) und Strategien der Marktbearbeitung. PRODUKTPOLITIK: Produktstrategien, Produktplanung und -entwicklung, Lebenszyklus. PREISPOLITIK: Marktorientierte und kostenorientierte Preispolitik, Preisstrategien, Preisfindung und -gestaltung. DISTRIBUTIONSPOLITIK: Absatzorgane, Absatzwege (direkter und indirekter Absatz, Betriebsformen des Handels)		<b>Module Contents:</b> BASICS OF MARKETING: tasks and role of marketing, the concept of "marketing" and the philosophy of marketing. CONSUMER BEHAVIOUR: description and presentation of purchase decisions, purchase motives, buying patterns MARKET RESEARCH: basic terms and methods of market research MARKETING CONCEPTS: overview of marketing objectives, strategic analysis (portfolio analysis, etc.) and market development and cultivation PRODUCT POLICY: product strategies, product planning and development, product lifecycle PRICING POLICY: market-oriented and cost-oriented pricing policy, pricing strategies, price finding and price formation DISTRIBUTION POLICY: distributors, distribution and marketing channels (direct and indirect sale, types of trading companies)	



<b>Modulname:</b> <b>Marketing</b>		<b>Module Title:</b> <b>Marketing</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE44</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 02.03.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WE44</b>	<b>Revision Date:</b> 02.03.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> The course material is available on the Intranet.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Grundlagen (jeweils aktuelle Auflage): Kotler, Ph.; Armstrong, G.; Saunders, J.; Wong, V.: Grundlagen des Marketing Geml, R.; Lauer, H.: Marketing- und Verkaufs- Lexikon Weis, H. Ch.: Marketing  Fortgeschritten (jeweils aktuelle Auflage): Becker, J.: Marketing-Konzeption: Grundlagen des strategischen und operativen Marketing- Managements Meffert, H.: Marketing, Grundlagen marktorientier- ter Unternehmensführung: Konzepte – Instrumente – Praxisbeispiele		<b>Recommended Literature:</b> Basic level (current edition of the publications): Kotler, Ph.; Armstrong, G.; Saunders, J.; Wong, V.: Grundlagen des Marketing Geml, R.; Lauer, H.: Marketing- und Verkaufs- Lexikon Weis, H. Ch.: Marketing  Advanced level (current edition of the publications): Becker, J.: Marketing-Konzeption: Grundlagen des strategischen und operativen Marketing- Managements Meffert, H.: Marketing, Grundlagen marktorientier- ter Unternehmensführung: Konzepte – Instrumente – Praxisbeispiele	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> Siehe Hilfsmittel Maschinenbau		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b>	

## 2.2.10 WE 61 Personalführung

<b>Modulname:</b> Personalführung		<b>Module Title:</b> Human Resource Management	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE61	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE61	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium 6. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Studies, 6 <sup>th</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Katrin Winkler		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Katrin Winkler	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b>		<b>Teaching Methods, SWS<sup>19</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b>	
Vorlesung: 2 SWS 3 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 2 LP		Lecture: 2 SWS 3CP Lab, Exercise: 2 SWS 2 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b>		<b>Workload:</b>	
Vorlesung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h <u>Selbststudium: 90 h</u> Gesamtaufwand: 150 h		Lecture: 2 x 15 x 1.00 h = 60.0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h <u>Independent Learning: 90 h</u> Total Effort Hours: 150 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Sommersemester (SS)		<b>Taught in Term:</b> Summer Semester (SS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Die Teilnehmer erhalten einen Überblick über die Kernelemente der klassischen Personalführung und vertiefen diese anhand konkreter Fallbeispiele. Darüber hinaus machen sich die Teilnehmer mit dem Thema Veränderungsmanagement in Unternehmen vertraut		<b>Short Description:</b> The course provides an overview of classical Human Resource Management in theory and practice. Knowledge will be deepened based on specific case-studies. In addition, the participants will gain insight into the theoretical concepts on the topic of change management	

<sup>19</sup> SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> Personalführung		<b>Module Title:</b> Human Resource Management	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE61	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE61	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> keine		<b>Knowledge Prerequisites:</b> None	
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden erkennen aktuelle Themen der Personalführung und deren Relevanz für den Arbeitsalltag. Sie können die Prinzipien der Personalführung in Theorie und Praxis erfassen und sind in der Lage Kernthemen des Managements wie z.B. die Leistungsbewertung von Mitarbeitern zu beurteilen		<b>Learning Outcomes:</b> Overview of current topics of Human Resource Management and their relevance for everyday work life Basic understanding of the key principles of Human Resource Management in theory and practice The students are able to assess core issues of management e.g. performance management	
<b>Lehrinhalte:</b> Im Rahmen dieser Veranstaltung erhalten zukünftige Nachwuchsführungskräfte einen Einblick in die Aufgaben und Instrumente der Führung in immer komplexer werdenden Organisationen. - Grundlagen der Führung in komplexen Organisationen - Aufgaben und Instrumente der Führung in komplexen Organisationen - Führung in der Matrixorganisation - Auswahl von Mitarbeitern - Situationen im interkulturellen Kontext begegnen und positiv umsetzen - Sicherung der Employability – die Führungsleistung der Zukunft - Typische Veränderungsszenarien in einer globalisierten Welt - Psychologische Grundlagen des Change Managements - Instrumente des Change Managements - Die Rolle der Führung bei Veränderungen		<b>Module Contents:</b> This course provides future leaders with an overview of the tasks and tools of leadership in the context of increasingly complex organizations. The following topics are covered: - Management basics in complex organizations - Leadership tasks and tools in complex organizations - Leadership in matrix organization - Employee selection - Positive management of difficult situations in an intercultural context - Securing long-term employability – the leadership task of the future - Typical change scenarios in a globalized world - Psychological basics of change management - Instruments of change management - Role of a leader in situations of change	

<b>Modulname:</b> Personalführung		<b>Module Title:</b> Human Resource Management	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE61	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE61	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 3:</b> Literatur, Leistungsnachweis		<b>Part 3:</b> Literature, Assessment	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Kursmaterial ist über eine Online-Plattform verfügbar		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> The course material is available on the Intranet.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Wird auf der Online-Plattform bereitgestellt.		<b>Recommended Literature:</b> Will be provided on the online platform	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> keine		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> none	

## 2.2.11 WE 62 Unternehmensplanung

<b>Modulname:</b> Unternehmensplanung		<b>Module Title:</b> Business Planning	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE62	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE62	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium 6. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Studies, 6 <sup>th</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Thomas Nägele		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Thomas Nägele	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 2 SWS 3 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 2 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>20</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 2 SWS 3 CP Lab, Exercise: 2 SWS 2 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h <u>Selbststudium:</u> 90 h Gesamtaufwand: 150 h		<b>Workload:</b> Lecture: 4 x 15 x 1.00 h = 60.0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h <u>Independent Learning:</u> 120 h Total Effort Hours: 210 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht- /Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Sommersemester (SS)		<b>Taught in Term:</b> Summer Semester (SS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Im Rahmen von Vorlesungen und in einem Blockseminar lernen die Studenten ein Unternehmen unter strategischen Aspekten auszurichten sowie die Realgüter- und Wertumlaufprozesse eines im Wettbewerb stehenden Unternehmens zu planen.		<b>Short Description:</b> During a course and in a block seminar students learn to manage a company with regard to strategic aspects and to plan the real flow of goods and income of a competing company.	

20 SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> <b>Unternehmensplanung</b>		<b>Module Title:</b> <b>Business Planning</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE62</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WE62</b>	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Betriebswirtschaftliche Grundlagenfächer		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Basic subjects of Business Administration	
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden erlangen ein Verständnis für die gesamtheitliche Betrachtung aller Planungsaufgaben in einem Unternehmen. Sie sind in der Lage mit Hilfe von strategischen Zielen, ein Unternehmen in einem dynamischen Wettbewerbsumfeld voranzubringen und weiter zu entwickeln. Sie können ein Unternehmen als interdisziplinäres Team managen.		<b>Learning Outcomes:</b> The students gain comprehension of the entirety of all planning processes of a company. With the help of strategic objectives the students can establish new business activities in a competitive business environment. They manage a company in an interdisciplinary team.	
<b>Lehrinhalte:</b> Grundmodel des strategischen Managements Methoden zur Strategiefindung: 5 Kräfte Model, SWOT Analyse, Globale Umweltanalyse, generische Wettbewerbsstrategien, Erfahrungskurveneffekt, Portfolioanalysen Balanced Score Card als Instrument zur Strategieimplementierung Im Rahmen eines Planspiels übernehmen die Studenten Verantwortung für einen Industriebetrieb und treffen Entscheidungen für alle wichtigen Unternehmensbereiche. Dazu werden gezielt Kenntnisse im Bereich Externes Rechnungswesen (Bilanz, Gewinn und Verlustrechnung, Cash Flow und Unternehmensbewertung) sowie im Bereich Internes Rechnungswesen (Ziele und Aufgaben der Kostenrechnung, Teilkostenrechnung, Kalkulation) ausgebaut.		<b>Module Contents:</b> Basic model of strategic management Methods for strategic implementation: five-forces model, SWOT analysis, global environmental analysis, generic competition strategies, portfolio analysis Balanced Score Card as an instrument of strategic implementation The students assume full responsibility of a company within the scope of a management game. They make decisions for all important company subdivisions. In this game the students' knowledge in the field of external accounting (balance sheet profit and loss account, cash flow and company valuation) as well as in the field of internal accounting (tasks and objectives of cost accounting, direct costing, calculation) are deepened.	

<b>Modulname:</b> <b>Unternehmensplanung</b>		<b>Module Title:</b> <b>Business Planning</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE62</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WE62</b>	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> The course material is available on the Intranet.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Instrumente des strategischen Managements, H. Paul, V. Wollny Oldenburg Verlag  Strategisches Management, R.M. Grant, M. Nippa, Pearson – Verlag  Kosten und Erlösrechnung; K. Deimel, R. Isemann, S. Müller, Pearson Verlag  BWL für Bachelor, K. Schaufelbühl, W. Hugentobler, M. Blattner, UTB – Verlag		<b>Recommended Literature:</b> Instrumente des strategischen Managements, H. Paul, V. Wollny Oldenburg Verlag  Strategisches Management, R.M. Grant, M. Nippa, Pearson – Verlag  Kosten und Erlösrechnung; K. Deimel, R. Isemann, S. Müller, Pearson Verlag  BWL für Bachelor, K. Schaufelbühl, W. Hugentobler, M. Blattner, UTB-Verlag	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b>  Vorlesungsskript und Aufzeichnungen Nicht programmierbarer Taschenrechner		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b>  Skript of lecture, own notes Pocket Calculator without programming	

## 2.2.12 WE 72 Bachelorarbeit

<b>Modulname:</b> Bachelorarbeit		<b>Module Title:</b> Bachelor Theses	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE 72	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 10.2.2014	<b>Module Code No.:</b> WE 72	<b>Revision Date:</b> 10.2.2014
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium, 7. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Advanced studies period, 7th Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Betreuender Professor		<b>Module Coordinator:</b> Mentoring Professor	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> 12 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>21</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> 12 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> 10 Wochen		<b>Workload:</b> 10 weeks	
<b>Lehrsprache:</b> Project Work: Landessprache des Betriebes oder Englisch. Thesis: Deutsch oder Englisch.		<b>Teaching Language:</b> Project Work: Local language of the company or English Thesis: German or English	
<b>Pflicht- / Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Wintersemester (WS) und Sommersemester (SS)		<b>Taught in Term:</b> Winter Semester (WS) and Summer Semester (SS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> Zulassungsvoraussetzung laut Studien- und Prüfungsordnung		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> Admission requirements in accordance with the Study and Examination Regulations (SPO)	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Durch die Bearbeitung einer theoretischen bzw. praktischen Aufgabenstellung in einem Industrieunternehmen soll der Student, die im Studium erlernten Inhalte und Methoden erfolgreich anwenden.		<b>Short Description:</b> The students apply their acquired knowledge and methods by working on a theoretical or practical task of an industrial company.	

<sup>21</sup> SWS = semester hours



<b>Modulname:</b> <b>Bachelorarbeit</b>		<b>Module Title:</b> <b>Bachelor Theses</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE 72</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 10.2.2014	<b>Module Code No.:</b> <b>WE 72</b>	<b>Revision Date:</b> 10.2.2014
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b>		<b>Knowledge Prerequisites:</b>	
<p><b>Lernziele:</b></p> <p>Die Studierenden können basierend auf einer methodisch orientierter Problemanalyse Aufgabenstellungen strukturieren.</p> <p>Sie sind in der Lage, Prinzipien zur Modellierung und Simulation von einschlägigen Prozessen in einen Industriebetrieb zu übertragen.</p> <p>Sie können Verfahrensweisen der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher, ökologischer und technischer Erfordernisse anwenden.</p>		<p><b>Learning Outcomes:</b></p> <p>The students structure tasks by a methodical oriented problem analysis.</p> <p>They transfer principals of modelling and simulation of processes in an industrial firm.</p> <p>They apply techniques of engineering and business administration under consideration of economical, ecological and technical requirements.</p>	
<p><b>Lehrinhalte:</b></p> <p>Die Bachelorarbeit muss zu einer zum Studiengang passenden fachlichen Aufgabenstellung angefertigt werden und wird von einer Professorin/ einem Professor oder einer Lehrkraft für besondere Aufgaben, die/ der an der Hochschule Kempten lehrt, ausgegeben und betreut.</p> <p>Den Studierenden ist Gelegenheit zu geben, für das Thema Vorschläge zu machen.</p> <p>Die Abschlussarbeit darf mit Zustimmung der Prüfungskommission in einer Einrichtung außerhalb der Hochschule ausgeführt werden. .</p>		<p><b>Module Contents:</b></p> <p>The bachelor thesis has to focus on a problem within the field of the degree program. The thesis is handed out and supervised by the professor, who is working at the University of Kempten.</p> <p>The student has the possibility to propose a topic of the thesis.</p> <p>The thesis can be realized in a facility outside of the university. Therefor an acceptance of the board of examiners is obliged.</p>	

<b>Modulname:</b> <b>Bachelorarbeit</b>		<b>Module Title:</b> <b>Bachelor Theses</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE 72</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 10.2.2014	<b>Module Code No.:</b> <b>WE 72</b>	<b>Revision Date:</b> 10.2.2014
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Auf der Internetseite der Hochschule stehen die anzuwendenden gesetzlichen Regelwerke.		<b>Internet-Links, Computer Based Learning:</b> Pertinent statutory regulations to be applied can be downloaded from the homepage of Kempten University .	
<b>Literaturempfehlungen:</b>		<b>Recommended Literature:</b>	

## **2.3 Modulbeschreibungen zur technischen Studienrichtung Elektro- und Informationstechnik**

### 2.3.1 WE 31 Werkstoffe und Bauelemente

<b>Modulname:</b> Werkstoffe und Bauelemente		<b>Module Title:</b> Electronic Materials and Components	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE31	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE31	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Hauptstudium 1. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Main Studies, 1 <sup>st</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Michael Reisch		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Michael Reisch	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 4 SWS 5 LP Praktikum, Übung: 1 SWS 1 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>22</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 4 SWS 5 CP Lab, Exercise: 1 SWS 1 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 4 x 15 x 1,00 h = 60,0 h Praktikum, Übung: 1 x 15 x 1,00 h = 15,0 h Selbststudium: 105,0 h Gesamtaufwand: 180,0 h		<b>Workload:</b> Lecture: 4 x 15 x 1.00 h = 60.0 h Lab, Exercise: 1 x 15 x 1.00 h = 15.0 h Independent Learning: 105,0 h Total Effort Hours: 180,0 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht- / Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Wintersemester (WS)		<b>Taught in Term:</b> Winter Semester (WS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Der Kurs vermittelt Grundkenntnisse des Aufbaus und der elektrischen Eigenschaften von Werkstoffen und ihre Anwendung in elektronischen Bauelementen. Aufbauend auf dem Verhalten der Halbleiter werden die wichtigsten Halbleiterbauelemente und ihre Ersatzschaltungen behandelt.		<b>Short Description:</b> The course provides basic knowledge of the structure and the electric properties of materials as well as their application in electronic devices. Based on the behaviour of semiconductors, the most important semiconductor components and elements as well as their equivalent circuits are covered.	

<sup>22</sup> SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> <b>Werkstoffe und Bauelemente</b>		<b>Module Title:</b> <b>Electronic Materials and Components</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE31</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WE31</b>	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Formal keine; Wünschenswert: Kenntnis physikalische Grundbegriffe (Kraft, Energie, ...), Grundlagen der Elektrotechnik, Kenntnisse der Wechselstromrechnung		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Formally: none; Preferably: Knowledge of basic concepts of physics (force, energy, etc.), basics of electronic engineering, knowledge of AC calculation	
<b>Lernziele:</b> Den Aufbau und das elektrische Verhalten der Metalle, Isolatoren und Halbleiter zu kennen und zu verstehen  Verständnis der Eigenschaften elektronischer Kontakte und der sich daraus ableitenden elektronischen Bauelemente  Die Studierenden sind in der Lage, das elektrische Verhalten von Halbleiterbauelementen mit Ersatzschaltungen zu beschreiben		<b>Learning Outcomes:</b> Understanding of the structure and the electrical behaviour of metals, insulators and semiconductors,  Understanding of the properties of electronic contacts and the electronic devices derived from them  Description of the electrical behaviour of semiconductor devices with equivalent circuits	
<b>Lehrinhalte:</b> Atome, chem. Bindung, Kristallstrukturen und Defekte Metalle, elektrische Leitfähigkeit, Wärmeleitfähigkeit, Legierungen, Potentialtopfmodell, Fermi-Verteilung, Kontaktelektronik Isolatoren, Thermistoren, Kondensatoren Halbleiter, Thermisches Gleichgewicht, Stromgleichungen, Generation und Rekombination, Kontinuitätsgleichungen, pn-Übergang, Flusspolung, Sperrpolung, Durchbruch, photoelektrischer Effekt Dioden Bipolartransistoren Feldeffekttransistoren		<b>Module Contents:</b> Atoms, chemical bonds, crystal structure and defects Metals, electrical conductivity, thermal conductivity, alloys, potential-well model, Fermi distribution, electronic contacts Insulators, thermistors, capacitors Semiconductors, thermal equilibrium, current equations, generation and recombination, continuity equations, pn junction, forward bias, reverse bias, breakdown, photoelectric effect Diodes Bipolar transistors Field effect transistors	

<b>Modulname:</b> Werkstoffe und Bauelemente		<b>Module Title:</b> Electronic Materials and Components	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE31	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WE31	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 3:</b> Literatur, Leistungsnachweis		<b>Part 3:</b> Literature, Assessment	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Grundlagenwissen aus Physik und Chemie kann gut in Wikipedia nachgeschlagen werden		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> The underlying basics of physics and chemistry are well covered by Wikipedia	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Ellen Ivers-Tiffée, W. von Münch: Werkstoffe der Elektrotechnik, 10.A. Vieweg 2007  G.M. Fasching, Werkstoffe für die Elektrotechnik, 4.A., Springer 2004  S.O. Kasap, Principles of Electronic Materials and Devices, 3rd. ed. McGraw-Hill 2005  M. Reisch, Halbleiter-Bauelemente, 2.A., Springer 2007		<b>Recommended Literature:</b> Ellen Ivers-Tiffée, W. von Münch: Werkstoffe der Elektrotechnik, 10.A. Vieweg 2007  G.M. Fasching, Werkstoffe für die Elektrotechnik, 4.A., Springer 2004  S.O. Kasap, Principles of Electronic Materials and Devices, 3rd. ed. McGraw-Hill 2005  M. Reisch, Halbleiter-Bauelemente, 2.A., Springer 2007	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> Zur Verfügung gestellte Formelsammlung  Nicht programmierbarer Taschenrechner		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> Formulary provided by the examiner  Pocket Calculator without programming	

### **Wahlpflichtmodule Technik**

Im Wahlpflichtmodulbereich Technik müssen die Studenten 10 ECTS erbringen, indem Sie die vorgeschriebenen Leistungen in 2 von 3 Modulen erbringen:

- Elektrische Energie und Antriebstechnik WET 61
- Elektronik WET 62
- Kommunikations- und Nachrichtentechnik WET 63

### 2.3.2 WET 61 Elektrische Energie- und Antriebstechnik

<b>Modulname:</b> Elektrische Energie- und Antriebstechnik		<b>Module Title:</b> Electrical Energy and Drive Technology	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WET61	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WET61	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium 4. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Studies, 4 <sup>th</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Frank Fischer		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Frank Fischer	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 3 SWS 3 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 2 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>23</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 3 SWS 2 CP Lab, Exercise: 2 SWS 2 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 3 x 15 x 1,00 h = 45,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h <u>Selbststudium:</u> 65 h Gesamtaufwand: 150 h		<b>Workload:</b> Lecture: 3 x 15 x 1.00 h = 45.0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h <u>Independent Learning:</u> 75 h Total Effort Hours: 150 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Sommersemester (SS)		<b>Taught in Term:</b> Summer Semester (SS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Der Kurs soll den Studenten die Grundlagen der elektrischen Energietechnik und der elektrischen Antriebstechnik vermitteln.		<b>Short Description:</b> The course imparts basic principals of electrical energy technology and electrical drive technology.	

23 SWS = semester hours



<b>Modulname:</b> Elektrische Energie- und Antriebstechnik		<b>Module Title:</b> Electrical Energy and Drive Technology	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WET61	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WET61	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Grundlagen der Elektrotechnik		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Basics of electrical engineering	
<b>Lernziele:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau und Komponenten des Systems der Elektroenergieversorgung verstehen</li> <li>- Grundlagen elektrischer Antriebssysteme zu vergleichen und zu bewerten</li> <li>- Die Auslegung einfacher elektrischer Antriebssysteme und elektrischer Energieversorgungen zu beurteilen und zu berechnen.</li> </ul>		<b>Learning Outcomes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Understanding the design and the components of the electrical power supply system</li> <li>- Understanding and Evaluation of the principles of electrical drive systems</li> <li>- To estimate and calculate the designing of simple electrical drive systems und electrical power systems</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte:</b> Wirk-, Blind- und Scheinleistung Drehstromsystem Transformator Synchrongenerator Kabel, Freileitungen, Schaltanlagen Kurzschlussstromberechnung physik. Grundlagen von Antrieben Motoren und deren Kennlinien		<b>Module Contents:</b> Real, reactive and apparent power Three-phase alternating current system Transformer Synchronous generator Cables, overhead lines, switching stations Short-circuit-current calculations Physical basics of drive systems Motors and their characteristic curves	

<b>Modulname:</b> Elektrische Energie- und Antriebstechnik		<b>Module Title:</b> Electrical Energy and Drive Technology	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WET61	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WET61	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> The course material is available on the Intranet.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> J. Schlabbach: Elektroenergieversorgung, VDE Verlag		<b>Recommended Literature:</b> J. Schlabbach: Elektroenergieversorgung, VDE Verlag	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> Ohne Einschränkung, alle nicht elektronischen Hilfsmittel zugelassen  Nicht programmierbarer Taschenrechner		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> Open book examination, no restriction, exclusion: electronic equipment  Pocket calculator without programming	

### 2.3.3 WET 62 Elektronik

<b>Modulname:</b> Elektronik		<b>Module Title:</b> Electronics	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WET62	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WET62	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium, 6. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Studies, 6 <sup>th</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Peter Claus		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Peter Claus	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 3 SWS 3 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 2 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>24</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 3 SWS 3 CP Lab, Exercise: 2 SWS 2 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 3 x 15 x 1,0 h = 45,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,0 h = 30,0 h Selbststudium: 75,0 h Gesamtaufwand: 150,0 h		<b>Workload:</b> Lecture: 3 x 15 x 1.0 h = 45.0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1.0 h = 30.0 h Independent Learning: 75.0 h Total Effort Hours: 150.0 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht- /Wahlpflichtfach:</b> Wahlpflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Elective	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Sommersemester (SS)		<b>Taught in Term:</b> Summer Semester (SS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> WE121, WE131, WE223		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> WE121, WE131, WE223	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Die Lehrveranstaltung vermittelt den theoretischen Hintergrund, die analytischen Methoden und praktischen Fähigkeiten zur Entwicklung analoger und digitaler Schaltungen mit Operationsverstärkern und Field Programmable Gate Arrays (FPGA).		<b>Short Description:</b> The course imparts the theoretical background, the analytical methods and the practical skills required to design analog and digital circuits with operational amplifiers and Field Programmable Gate Arrays (FPGA).	

24 SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> <b>Elektronik</b>		<b>Module Title:</b> <b>Electronics</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WET62</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WET62</b>	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ersatzspannungsquellen und Ersatzstromquellen</li> <li>- Elementare Netzwerkanalyse</li> <li>- Zwei-Tor-Parameter</li> <li>- Komplexe Wechselstromrechnung,</li> <li>- Bode-Diagramm: Übertragungsfunktionen</li> <li>- Zahlensysteme, Codes, Schaltalgebra</li> <li>- Kombinatorische Logikschaltungen</li> <li>- Flip-flops, Zustandsautomaten, Synchrone Zähler</li> </ul>		<b>Knowledge Prerequisites:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thevenin and Norton equivalent circuits</li> <li>- Basic network analysis</li> <li>- Two-port-parameters</li> <li>- Complex AC calculation</li> <li>- Bode Diagram: Transfer functions</li> <li>- Number systems, codes, switching algebra</li> <li>- Combinational logic circuits</li> <li>- Flip-flops, finite state machines (FSM), synchronous counters</li> </ul>	
<b>Lernziele:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis für die idealen und nichtidealen OP-Eigenschaften im Zusammenhang mit linearen und nichtlinearen Schaltungsanwendungen.</li> <li>- Grundkenntnisse zur VHDL-Modellierung und Verifikation digitaler Schaltungen.</li> <li>- Erfahrung mit Schaltungssynthese und Implementierung in programmierbaren Logik-IC.</li> <li>- Wissen über testfreundlichen Schaltungsentwurf und den Betrieb eines IC-Testautomaten.</li> </ul>		<b>Learning Outcomes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Understanding of the ideal and non-ideal OP characteristics in context with linear and non-linear circuit applications.</li> <li>- Basic knowledge of VHDL-modelling and verification of digital circuits.</li> <li>- Experience in circuit synthesis and implementation in programmable Logic-IC.</li> <li>- Knowledge of test-friendly circuit design and operation of an IC-Tester</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ideale und nichtideale OP-Eigenschaften,</li> <li>- Lineare und nichtlineare OP-Anwendungen,</li> <li>- Entwurfsmethodik für digitale IC mit automatischen Entwurfswerkzeugen (EDA),</li> <li>- Schaltplaneingabe hierarchischer Modulstrukturen</li> <li>- Hardwarebeschreibungssprache VHDL für Verhaltensbeschreibung auf Registertransferebene (RTL)</li> <li>- Logiksynthese und Technologie-Mapping,</li> <li>- Verifikation mit ereignisgesteuerter Simulation und statischen Methoden (Timing Analysis),</li> <li>- Physikalischer Entwurf mit Platzierung und Verdrahtung programmierbarer Logik-IC (PLD)</li> <li>- Testfreundlicher Schaltungsentwurf, "Scan-Path"</li> <li>- Testdatenentwurf und -verifikation mit Fehlersimulation,</li> <li>- Anwendung eines IC-Testautomaten</li> <li>- Exemplarische Einübung des FPGA-Entwurfs</li> </ul>		<b>Module Contents:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ideal and non-ideal OP characteristics,</li> <li>- Linear und non-linear OP applications,</li> <li>- Design methodology for digital ICs with Electronic Design Automation (EDA).</li> <li>- Schematic entry of hierarchical module structures,</li> <li>- Hardware Description Language VHDL for behaviour description on Register Transfer Level (RTL)</li> <li>- Logic synthesis and technology mapping,</li> <li>- Verification with event-driven simulation and static methods (timing analysis),</li> <li>- Physical design with placement and wiring of programmable Logic ICs (PLD)</li> <li>- Test-friendly circuit design, "Scan Path" design</li> <li>- Test-data design and verification with fault simulation,</li> <li>- Use of an automatic IC-Tester</li> <li>- Exemplary practice of FPGA design</li> </ul>	

<b>Modulname:</b> <b>Elektronik</b>		<b>Module Title:</b> <b>Electronics</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WET62</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WET62</b>	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> The course material is available on the Intranet.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> U. Tietze, C. Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, Springer  M. Reisch: Halbleiterbauelemente, Springer  J. Reichardt: Lehrbuch Digitaltechnik, Oldenburg  J. Reichardt, B. Schwarz: VHDL-Synthese, Oldenburg		<b>Recommended Literature:</b> U. Tietze, C. Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, Springer  M. Reisch: Halbleiterbauelemente, Springer  J. Reichardt: Lehrbuch Digitaltechnik, Oldenburg  J. Reichardt, B. Schwarz: VHDL-Synthese, Oldenburg	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b>  Aufzeichnungen auf 2 DIN A4 Blättern (beidseitig beschrieben)  Taschenrechner		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b>  Self-provided notes with 2 pages (on both sides)  Pocket Calculator	

### 2.3.4 WET 63 Kommunikations- und Nachrichtentechnik

<b>Modulname:</b> Kommunikations- und Nachrichtentechnik		<b>Module Title:</b> Communication Engineering	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WET63	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> WET63	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 1:</b> Allgemeine Informationen		<b>Part 1:</b> General Information	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Wahlpflichtfach Technik, 6. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Compulsory Elective "Technology", 6 <sup>th</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr.-Ing. Bernhard Huder		<b>Module Coordinator:</b> Dr.-Ing. Bernhard Huder	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 3 SWS 3 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 2 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>25</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 3 SWS 3 CP Lab, Exercise: 2 SWS 2 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 3 x 15 x 1,00 h = 45,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h <u>Selbststudium:</u> 75 h Gesamtaufwand: 150 h		<b>Workload:</b> Lecture: 3 x 15 x 1.00 h = 45.0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h <u>Independent Learning:</u> 75 h Total Effort Hours: 150 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Wahlpflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Elective	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Wintersemester (WS)		<b>Taught in Term:</b> Winter Semester (WS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> WE12, WE21, WE22		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> WE12, WE21, WE22	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Die Lehrveranstaltung vermittelt den theoretischen Hintergrund und die analytischen Methoden für das Verständnis von Übertragungssystemen der Nachrichtentechnik.		<b>Short Description:</b> The course imparts the theoretical background and the analytical methods required to understand transmission systems in communication engineering.	

---

25 SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> <b>Kommunikations- und Nachrichtentechnik</b>		<b>Module Title:</b> <b>Communication Engineering</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WET63</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WET63</b>	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> - Grundlagen der Elektrotechnik - Komplexe Wechselstromrechnung - Mathematik		<b>Knowledge Prerequisites:</b> - Fundamentals of electrical engineering - Complex AC calculation - Mathematics	
<b>Lernziele:</b> Wissen über Funktion und typischen Einsatz nachrichtentechnischer Systeme Fähigkeit, technische Anforderungen an nachrichtentechnische Systeme aus funktionellen Anforderungen abschätzen zu können		<b>Learning Outcomes:</b> Knowledge of the function and typical applications of communication systems Ability to estimate technical requirements for communication systems on the basis of functional requirements	
<b>Lehrinhalte:</b> Pegelmaße Nachrichtensignale Nachrichtenkanal Übertragungsmedien Basisbandübertragung Modulation Komponenten und Systeme		<b>Module Contents:</b> Levels Messaging signals Communication channel Transmission media Baseband transmission Modulation Components and systems	

<b>Modulname:</b> <b>Kommunikations- und Nachrichtentechnik</b>		<b>Module Title:</b> <b>Communication Engineering</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WET63</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 29.02.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WET63</b>	<b>Revision Date:</b> 29.02.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> The course material is available on the Intranet.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> M. Werner: Nachrichtentechnik, Vieweg  M. Meyer: Kommunikationstechnik, Vieweg  M. Werner: Nachrichten-Übertragungstechnik, Vieweg		<b>Recommended Literature:</b> M. Werner: Nachrichtentechnik, Vieweg  M. Meyer: Kommunikationstechnik, Vieweg  M. Werner: Nachrichten-Übertragungstechnik, Vieweg	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b>  Ohne Einschränkung, alle nicht elektronischen Hilfsmittel zugelassen  Nicht programmierbarer Taschenrechner		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b>  Open book examination, no restriction, exclusion: electronic equipment  Pocket Calculator without programming	



## **2.4 Modulbeschreibungen zur technischen Studienrichtung Mechatronik**

## 2.4.1 WEM 81 Technische Mechanik

<b>Modulname:</b> Technische Mechanik		<b>Module Title:</b> engineering mechanics	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WEM 81	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 01.03.2016	<b>Module Code No.:</b> WEM 81	<b>Ref.-Date:</b> 01.03.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen MT (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Wirtschaftsingenieurwesen MT (Bachelor)	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Basisstudium, 2. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> basis studies, 2th Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr.-Ing. Holger Arndt		<b>Module Coordinator:</b> Prof. Dr.-Ing. Holger Arndt	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 4 SWS 5 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 2 LP		<b>Teaching Methods, SWS, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 4 SWS 5 CP Lab, Exercise: 2 SWS 2 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 4 x 15 x 1,00 h = 60,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Selbststudium: 8 x 15 x 1,00 h = 120,0 h Gesamtaufwand: 210,0 h		<b>Workload:</b> Lecture: 4 x 15 x 1.00 h = 60.0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h Independent Learning: 8 x 15 x 1.00 h = 120.0 h Total Effort Hours: 210.0 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht- /Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory / Elective Compulsory Subject:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Sommersemester (SS)		<b>Offering Term:</b> Summer Semester (SS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Methoden und Vorgehensweisen der Statik, der Festigkeitslehre sowie der Kinematik und der Kinetik. Vermittlung der Fähigkeit technische Problemstellungen zu lösen, um so die Voraussetzungen für die richtige Gestaltung und Dimensionierung von Bauteilen zu schaffen.		<b>Short Description:</b> Methods and procedure of statics, strength of materials, kinematics and kinetic. Skill to solve problems as base for right design and dimensioning of parts..	

<b>Modulname:</b> Technische Mechanik		<b>Module Title:</b> engineering mechanics	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WEM 81	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 01.03.2016	<b>Module Code No.:</b> WEM 81	<b>Ref.-Date:</b> 01.03.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Grundrechenarten, Gleichungssysteme, Vektorrechnung, Diff./Integralrechnung		<b>Knowledge Prerequisites:</b> basic arithmetic operations, systems of equations, vector analysis, differential and integral calculus	
<b>Lernziele:</b> Kenntnis der Methoden und Vorgehensweisen der Statik, der Festigkeitslehre sowie der Kinematik und der Kinetik. Fähigkeit technische Problemstellungen den jeweiligen Themenbereichen zuzuordnen und mit den jeweils zugehörigen Methoden und Werkzeugen zu bearbeiten.		<b>Learning Outcomes:</b> Knowledge of methods and procedure of statics, strength of materials, kinematics and kinetic. Skill to solve problems with the right methods and calculation tools.	
<b>Lehrinhalte:</b> Statik - Kräfte, Momente, Zusammenfassung und Zerlegung von Kräften, Gleichgewicht von Kräftesystemen, Schwerpunkt, Reibung Festigkeitslehre - innere Kräfte und Momente, Spannungen und Verformungen, Festigkeitshypothesen und Vergleichsspannungen, Beanspruchungsarten wie Zug/Druck, Abscherung, Pressung, Biegung und Torsion, zusammengesetzte Beanspruchungen Kinematik - Bahnkurve, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Punktbewegung, Bewegung starrer Körper Kinetik - Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad, Kinetik des Massenpunktes, Kinetik des starren Körpers Maschinendynamik – Einführung in Schwingungen linearer Systeme, Erzwungene Schwingungen und Resonanz, Biegekritische Drehzahl		<b>Module Contents:</b> statics- force, turning moment, binning and excluding of forces, balance of forces, centre of gravity, friction strength of materials - inner forces and turning moments, stress and deformation, strength hypotheses and comparison stress, mechanical stresses like strain and pressure, shear, compression, bending and torsion, compound stress kinematics - trajectory, speed, acceleration, point motion, rigid-body motion kinetic - mechanical work, power, efficiency, kinetic of points and rigid-bodies dynamics of machines - introduction in vibrations of linear systems, forced vibrations and resonance, critical bending speed	

<b>Modulname:</b> Technische Mechanik		<b>Module Title:</b> engineering mechanics	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WEM 81	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 01.03.2016	<b>Module Code No.:</b> WEM 81	<b>Ref.-Date:</b> 01.03.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet-Links, Computer Based Learning:</b> Course material is Intranet supplemented.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Gieck – Technische Formelsammlung Dankert – Technische Mechanik Gross / Hauger – Technische Mechanik 1-3 Hauger / Wall – Aufgaben zur TechnischenMechanik		<b>Recommended Literature:</b> Gieck – Technische Formelsammlung Dankert – Technische Mechanik Gross / Hauger – Technische Mechanik 1-3 Hauger / Wall – Aufgaben zur TechnischenMechanik	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> Ohne Einschränkung, alle nicht elektronischen Hilfsmittel zugelassen  Nicht programmierbarer Taschenrechner		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> Open book examination, no restriction, exclusion: electronic equipment  Pocket Calculator without programming	

## 2.4.2 WEM 82 Maschinenelemente und Werkstoffkunde

<b>Modulname:</b> Maschinenelemente und Werkstoffkunde		<b>Module Title:</b> machine components and material science	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WEM 82	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 06.05.2016	<b>Module Code No.:</b> WEM 82	<b>Ref.-Date:</b> 06.05.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen MT (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Wirtschaftsingenieurwesen MT (Bachelor)	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium, 3. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Advanced studies period, 3th Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr.-Ing. Holger Arndt		<b>Module Coordinator:</b> Prof. Dr.-Ing. Holger Arndt	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 4 SWS 4 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 2 LP		<b>Teaching Methods, SWS, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 4 SWS 4 CP Lab, Exercise: 2 SWS 2 LP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 4 x 15 x 1,00 h = 60,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Selbststudium: 8 x 15 x 1,00 h = 120,0 h Gesamtaufwand: 210,0 h		<b>Workload:</b> Lecture: 4 x 15 x 1.00 h = 60.0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h Independent Learning: 8 x 15 x 1.00 h = 120.0 h Total Effort Hours: 210.0 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht- / Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory / Elective Compulsory Subject:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer- / Wintersemester:</b> Wintersemester (WS)		<b>Offering Term:</b> Winter Semester (WS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> In der Lehrveranstaltung Konstruktion und Maschinenelemente werden die wichtigsten Maschinenelemente und deren Funktionsweisen vorgestellt sowie deren Dimensionierung vermittelt. Darüber hinaus wird im Rahmen der Vorlesung die Fähigkeit zur beanspruchungsgerechten Auswahl von Werkstoffen vermittelt.		<b>Short Description:</b> In the course construction and machine components the main machine components and their function will be presented as well as their dimensioning will be taught. The students should be enabled understand how to choose a specific material based on the operational demands.	

<b>Modulname:</b> Maschinenelemente und Werkstoffkunde		<b>Module Title:</b> machine components and material science	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WEM 82	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 06.05.2016	<b>Module Code No.:</b> WEM 82	<b>Ref.-Date:</b> 06.05.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Grundkenntnisse im Maschinenbau, mit dem Schwerpunkt Sachverhalte mathematischer und mechanischer Zusammenhänge und Strukturen zu erkennen. Vorkenntnisse Physik und Chemie		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Basic knowledge in mechanical engineering with the emphasis of recognize mathematical and mechanical connections and structures. Basic knowledge of physics and chemistry	
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden sind in der Lage Maschinen, Antriebseinheiten und Mechanismen zu entwerfen, zu dimensionieren und in Form einer Zeichnung darzustellen. Darüber hinaus werden Kenntnisse des Aufbaus von Kristallstrukturen sowie ein Verständnis der Vorgänge bei der Wärmebehandlung von Metallen vermittelt.		<b>Learning Outcomes:</b> The students get the skill to design and to dimension machines, drive units and mechanisms and to bring them into a technical drawing. The students should also know the structures of crystal structures and the comprehension of mechanisms during heat treatment.	
<b>Lehrinhalte:</b> Festigkeitsnachweis bei statischer und dynamischer Belastung. Verbindungen und Verbindungselemente - Schweißverbindungen, Löt- und Klebeverbindungen; Gewinde und Schraubenverbindungen Lager und Führungen - Wälzlager und Wälzführungen; Gleitlager und Gleitführungen Achsen und Wellen Welle-Nabe-Verbindungen - Pass- und Scheibenfedern, Stiftverbindungen, Keil- und Zahnwellenverbindungen, Polygonverbindungen, Pressverbände, Klemmverbindungen, Spannelemente Kupplungen und Bremsen Übertragungselemente - Zugmittelgetriebe, Gewindetriebe, Zahnradgetriebe, Kurvenscheibengetriebe Aufbau kristalliner Stoffe und Eigenschaften der Metalle. Eisen-Kohlenstoff-Werkstoffe und deren Wärmebehandlung.		<b>Module Contents:</b> strength verification under static and dynamic stress connections and connecting elements - welded connections, solder connections and glueing, bolts and bolted connections bearings and linear guidings - roller bearing and roller guidings, sleeve bearings and sleeve guidings axis and shafts shaft-hub-connections - fitted keys and woodruff keys, pin connections, splined shaft, polygone connections, fit assembly, clamping connections, clamping elements clutches and brakes transmission devices - power transmission drives, screw drives, gear drives, disc drives Structure of crystalline materials and property of metals. Iron-carbon materials and their heat treatment.	

<b>Modulname:</b> Maschinenelemente und Werkstoffkunde		<b>Module Title:</b> machine components and material science	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WEM 82	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 06.05.2016	<b>Module Code No.:</b> WEM 82	<b>Ref.-Date:</b> 06.05.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet-Links, Computer Based Learning:</b> Course material is Intranet supplemented.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Niemann - Maschinenelemente, Band 1 - 3 Decker - Maschinenelemente Wittel, Muhs - Maschinenelemente Bargel, Schulze – Werkstoffkunde Reissner- Werkstoffkunde für Bachelors Weißbach – Werkstoffkunde Domke – Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung Gobrecht – Werkstofftechnik -Metalle		<b>Recommended Literature:</b> Niemann - Maschinenelemente, Band 1 - 3 Decker - Maschinenelemente Wittel, Muhs - Maschinenelemente Bargel, Schulze – Werkstoffkunde Reissner- Werkstoffkunde für Bachelors Weißbach – Werkstoffkunde Domke – Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung Gobrecht – Werkstofftechnik -Metalle	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> Ohne Einschränkungen		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> No restriction	

### 2.4.3 WEM 83 Konstruktion mit CAD

<b>Modulname:</b> Konstruktion mit CAD		<b>Module Title:</b> Design and CAD	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WEM 83	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 06.05.2016	<b>Module Code No.:</b> WEM 83	<b>Ref.-Date:</b> 06.05.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen MT (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Wirtschaftsingenieurwesen MT (Bachelor)	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Basisstudium, 1. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> basic studies, 1th Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr.-Ing. Holger Arndt		<b>Module Coordinator:</b> Prof. Dr.-Ing. Holger Arndt	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 2 SWS 3 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 2 LP		<b>Teaching Methods, SWS, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 2 SWS 3 CP Lab, Exercise: 2 SWS 2 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Selbststudium: 6 x 15 x 1,00 h = 90,0 h Gesamtaufwand: 150,0 h		<b>Workload:</b> Lecture: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h Independent Learning: 6 x 15 x 1.00 h = 90.0 h Total Effort Hours: 150.0 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht- /Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory / Elective Compulsory Subject:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Wintersemester (WS)		<b>Offering Term:</b> Winter Semester (WS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Die Lehrveranstaltung vermittelt die Regeln und Normen des Technischen Zeichnens sowie die Regeln und Prinzipien des konstruktiven Gestaltens.		<b>Short Description:</b> The course communicates the main rules and standards of technical drawing ansthe rules and principles of construction.	



<b>Modulname:</b> <b>Konstruktion mit CAD</b>		<b>Module Title:</b> <b>Design and CAD</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WEM 83</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 06.05.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WEM 83</b>	<b>Ref.-Date:</b> 06.05.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> keine		<b>Knowledge Prerequisites:</b> none	
<b>Lernziele:</b> Kenntnis der wesentlichen Regeln und Normen des technischen Zeichnens; Fähigkeit, technische Zeichnungen zu lesen, zu verstehen und anzufertigen. Kenntnis der wesentlichen Regeln und Prinzipien technischer Gestaltung. Fähigkeit, technische Produkte zu gestalten und zu detaillieren. Fähigkeit, ein modernes 3D-CAD-System zur Modellierung und Detaillierung einzusetzen.		<b>Learning Outcomes:</b> Knowledge of main rules and standards of technical drawing. Skill to read and make technical drawings. Knowledge of the main rules and principles of construction. Skill to design technical products and to use a 3D-CAD for modelling and detailing.	
<b>Lehrinhalte:</b> Grundlagen des Technischen Zeichnens, Zeichnungsbegriffe, Zeichnungsarten, Stücklisten, Papierformate, Maßstäbe, Schriftfelder, Linienarten. Darstellung in Ansichten und Schnitten, Formelemente, Grafische Symbole, Technische Oberflächen, Maßtoleranzen, Form- und Lagetoleranzen Grundregeln der technischen Gestaltung, Industriedesign, Konstruktionsprozess und Konstruktionsphasen, methodisches Konstruieren, fertigungsgeRechtes Gestalten und Bemaßen, Detailkonstruktion, Dimensionierung CAD-Systeme und deren Anwendungsschwerpunkte, parametrische Modellierung in 3D-Systemen, Zeichnungsverwaltung und Nummernsysteme Einzelteilmodellierung, Baugruppenerstellung und Erstellen von Fertigungszeichnungen mit einem 3D-CAD-System		<b>Module Contents:</b> basic principles of technical drawing, definitions and types of drawings, bill of materials, paper formats, scales, labeling field, lines, perspectives, patterns and graphic symbols, technical surfaces, tolerance of dimension and profile main rules of construction, industry design, design process, methods of construction, production-orientated design, detailing and dimensioning CAD systems and their use, parametric modelling in 3D-CAD-Systems, administration of drawings modelling of parts and assemblies, making of drawings for production	

<b>Modulname:</b> <b>Konstruktion mit CAD</b>		<b>Module Title:</b> <b>Design and CAD</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WEM 83</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 06.05.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WEM 83</b>	<b>Ref.-Date:</b> 06.05.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet-Links, Computer Based Learning:</b> Course material is Intranet supplemented.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Friedrich – Tabellenbuch Metall Gieck – Technische Formelsammlung Pahl/Beitz – Konstruktionslehre Hoischen – Technisches Zeichnen Köhler – Pro/ENGINEER-Praktikum Vogel – Konstruieren mit SolidWorks		<b>Recommended Literature:</b> Friedrich – Tabellenbuch Metall Gieck – Technische Formelsammlung Pahl/Beitz – Konstruktionslehre Hoischen – Technisches Zeichnen Köhler – Pro/ENGINEER-Praktikum Vogel – Konstruieren mit SolidWorks	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> Ohne Einschränkungen		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> No restriction	

## 2.4.4 WEM 84 Systemdesign

<b>Modulname:</b> Systemdesign		<b>Module Title:</b> System Design	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WEM 84	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 13.12.2017	<b>Module Code No.:</b> WEM 84	<b>Ref.-Date:</b> 13.12.2017
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering and Business E&I (Bachelor)	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium, 6., 7. Semestern		<b>Study Phase, Semester:</b> Advanced studies period 6th, 7th semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr.-Ing. Björn Haffke		<b>Module Coordinator:</b> Dr.-Ing. Björn Haffke	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 2 SWS 3 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 2 LP		<b>Teaching Methods, SWS, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 2 SWS 3 CP Lab, Exercise: 2 SWS 2 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Selbststudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h		<b>Workload:</b> Lecture: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h Independent Learning: 90 h Total Effort Hours: 150 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Wahlpflichtfach		<b>Compulsory / Optional Subject:</b> Optional Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Wintersemester (WS)		<b>Offering Term:</b> Winter Semester (WS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Die Lehrveranstaltung vermittelt den theoretischen Hintergrund, die analytischen Methoden und praktischen Fähigkeiten zum erfolgreichen und wirtschaftlichen Entwurf komplexer mechatronischer Systeme		<b>Short Description:</b> The course imparts the theoretical background, the analytical methods and the practical skills required for the successful and efficient design of complex mechatronic systems	

<b>Modulname:</b> Systemdesign		<b>Module Title:</b> System Design	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WEM 84	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 13.12.2017	<b>Module Code No.:</b> WEM 84	<b>Ref.-Date:</b> 13.12.2017
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Projektplanung, Grundkenntnisse in allen betroffenen Disziplinen		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Project planning, basic knowledge of all disciplines involved	
<b>Lernziele:</b> Vermittlung von fachübergreifender Kompetenz für erfolgreiche Teamarbeit. Die Fähigkeit interdisziplinäre Projekte abzuwickeln, Verständnis für Schnittstellenprobleme und die Fähigkeit diese zu beherrschen. Einbeziehung von modernen Simulationsmethoden und Verfahren zur System- und Parameteroptimierung.		<b>Learning Outcomes:</b> Imparting of interdisciplinary competences required for successful teamwork, the ability to manage interdisciplinary projects, understanding interface problems and the ability to solve them, inclusion of modern simulation methods and methods for the optimization of systems and parameters.	
<b>Lehrinhalte:</b> Methodik der Produktentwicklung Anforderungsmanagement Funktionsanalyse und Konzeptgenerierung Ausgewählte Modellbildungs-, Modellanalyse- und Simulationsmethoden Einführung in die (modellbasierte) System- und Parameteroptimierung		<b>Module Contents:</b> Product development methodology Requirement management Function analysis and concept generation Selected methods for modeling, analysis and simulation Introduction to (model-based) optimization methods of systems and parameters	

<b>Modulname:</b> Systemdesign		<b>Module Title:</b> System Design	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WEM 84	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 13.12.2017	<b>Module Code No.:</b> WEM 84	<b>Ref.-Date:</b> 13.12.2017
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist in Moodle verfügbar. Anmeldung zum Kurs ist notwendig.		<b>Internet-Links, Computer Based Learning:</b> The course material is available on the Intranet (Moodle). Registration for the Course is mandatory.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Klaus Janschek, Systementwurf mechatronischer Systeme, Springer-Verlag 2010; ISBN: 978-3-540-78877-5  Werner Engeln, Methoden der Produktentwicklung, Oldenbourg Industieverlag; 1. Auflage (2006) ISBN: 978-3835631120		<b>Recommended Literature:</b> Klaus Janschek, Systementwurf mechatronischer Systeme, Springer-Verlag 2010; ISBN: 978-3-540-78877-5  Werner Engeln, Methoden der Produktentwicklung, Oldenbourg Industieverlag; 1. Auflage (2006) ISBN: 978-3835631120	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> Nicht programmierbarer Taschenrechner, sonst keine Einschränkungen.		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> Non programmable calculator, no further restrictions.	

## **2.5 Modulbeschreibungen zum praktischen Studiensemester**

### 2.5.1 WE 501 Praxissemester – Praktische Tätigkeit

<b>Modulname:</b> <b>Praktische Tätigkeit</b>		<b>Module Title:</b> <b>Practical Semester – Practical Activity</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE501	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 19.04. 2013	<b>Module Code No.:</b> WE502	<b>Revision Date:</b> 19.04. 2013
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium, 5. Semester, Praxissemester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Studies, 5 <sup>th</sup> Semester, Internship	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Praxisbeauftragter		<b>Module Coordinator:</b> Person in charge of internship	
<b>Lehrmethoden, Dauer, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Praktische Ausbildung im Betrieb: 21 Wochen 23 LP		<b>Teaching Methods, Duration, ECTS-Credit Points (CP)</b> Practical training in a company: 21 weeks 23 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Praktische Tätigkeit: reguläre Wochenarbeitszeit des Betriebes x 21 Wochen;		<b>Workload:</b> Practical activity: regular weekly working hours in the company x 21 weeks	
<b>Lehrsprache:</b> <b>Praktische Ausbildung:</b> Landessprache des Betriebes oder Englisch. <b>Bericht:</b> Deutsch oder Englisch.		<b>Teaching Language:</b> <b>Practical training:</b> Local language of the company or English <b>Report:</b> German or English	
<b>Pflicht- /Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Wintersemester (WS)		<b>Taught in Term:</b> Winter Semester (WS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> Zulassungsvoraussetzung laut Studien- und Prüfungsordnung		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> Admission requirements in accordance with the Study and Examination Regulations (SPO)	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Durch die praktische Tätigkeit wird die Umsetzungs- und Handlungskompetenz der Studierenden gestärkt. Kenntnisse, die im bisherigen Studienverlauf gewonnen wurden, sollen in einem auf den Beruf des Wirtschaftsingenieurs ausgerichteten Umfeld angewendet und vertieft werden.		<b>Short Description:</b> Practical activity in a company allows students to increase their competence to put knowledge into practice and to act accordingly. Knowledge acquired so far in the course of studies are to be used and deepened in an environment oriented towards the work of an industrial engineer	

<b>Modulname:</b> <b>Praktische Tätigkeit</b>		<b>Module Title:</b> <b>Practical Semester – Practical Activity</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE501</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 19.04. 2013	<b>Module Code No.:</b> <b>WE502</b>	<b>Revision Date:</b> 19.04. 2013
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b>		<b>Knowledge Prerequisites:</b>	
<b>Lernziele:</b>  Ausbildungsziel ist die Einsicht in betriebliche Abläufe im Unternehmen und die Einführung in die Tätigkeit des Wirtschaftsingenieurs durch selbständige Bearbeitung von Planungs-, Organisations- oder Kontrollaufgaben. Der Student soll mit Hilfe seines bisher erworbenen Wissens erste Projekte in der Industrie erfolgreich bearbeiten.		<b>Learning Outcomes:</b>  The objective of practical training is getting an insight into intra-company processes and procedures as well as the introduction to the work of an industrial engineer by the student independently carrying out planning, organisational and control-related tasks. Using the knowledge acquired during the first part of their studies, students are to handle first projects in industry successfully.	
<b>Lehrinhalte:</b>  Ausbildungsinhalt sind technische und betriebswirtschaftliche Problemlösungen in unterschiedlichen Bereichen wie Marketing und Vertrieb, Entwicklung, Arbeitsvorbereitung, Qualitätssicherung, Disposition, Beschaffung, Fertigung und Dienstleistungserbringung, Auftragssteuerung, Kundendienst, Rechnungswesen und Datenverarbeitung. Die Projektarbeit an Schnittstellenpositionen im Unternehmen soll im Vordergrund der praktischen Tätigkeit stehen. Die Mitarbeit im Team eines größeren Projekts ist anzustreben.		<b>Module Contents:</b>  Contents of the practical training include solutions of problems from the field of technology and business administration in various areas, such as marketing and sales, development, process and job planning, Quality Management, planning, procurement, manufacturing and provision of services, order control, after-sales service, accounting and data processing. Project work done at interface positions within the company is in the foreground of practical activity. Students shall seek to work within the team of a major project.	



<b>Modulname:</b> <b>Praktische Tätigkeit</b>		<b>Module Title:</b> <b>Practical Semester – Practical Activity</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WE501</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 19.04. 2013	<b>Module Code No.:</b> <b>WE502</b>	<b>Revision Date:</b> 19.04. 2013
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Auf der Internetseite der Hochschule stehen die anzuwendenden gesetzlichen Regelwerke wie die Verordnung über die praktischen Studiensemester, das Merkblatt für das praktische Studiensemester sowie ein Mustervertrag zum Download bereit.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> Pertinent statutory regulations to be applied, such as the Ordinance on the practical semester, the information leaflet for the practical semester as well as a model agreement can be downloaded from the homepage of Kempten University .	
<b>Literaturempfehlungen:</b>		<b>Recommended Literature:</b>	

## 2.5.2 WE 502 Praxisseminar

<b>Modulname:</b> Praxisseminar		<b>Module Title:</b> Seminar on the Practical Semester	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE502	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 20.03.2013	<b>Module Code No.:</b> WE502	<b>Revision Date:</b> 20.03.2013
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium, 5. Semester, Praxissemester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Studies, 5 <sup>th</sup> Semester, Practical semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Thomas Nägele		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Thomas Nägele	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Seminar: 2 SWS 2 LP Praktikum, Übung:		<b>Teaching Methods, SWS<sup>26</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Seminar: 2 SWS 2 CP Lab, Exercise:	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Seminar: 2 x 15 x 1,00 h = 30 h Praktikum, Übung: Selbststudium: 30 h Gesamtaufwand: 60 h		<b>Workload:</b> Seminar: 2 x 15 x 1,00 h = 30 h Lab, Exercise: Independent Learning: 30 h Total Effort Hours: 60 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Wintersemester (WS)		<b>Taught in Term:</b> Winter Semester (WS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> WE 501		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> WE 501	
<b>Kurzbeschreibung:</b> In der Lehrveranstaltung üben die Studierenden, die im Praxissemester erzielten Arbeitsergebnisse vor einem großen Zuhörerkreis zu präsentieren und Fragen zu diskutieren. (Blockseminar)		<b>Short Description:</b> The course helps students practice the presentation of work results achieved during the practical semester to a large audience and to discuss questions. (Block seminar)	

26 SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> Praxisseminar		<b>Module Title:</b> Seminar on the Practical Semester	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE502	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 20.03.2013	<b>Module Code No.:</b> WE502	<b>Revision Date:</b> 20.03.2013
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b>		<b>Knowledge Prerequisites:</b>	
<b>Lernziele:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Fähigkeit, Arbeitsergebnisse vor einem großen Zuhörerkreis zu präsentieren</li> <li>- Fragen der Zuhörer adäquat beantworten</li> <li>- gezieltes Umsetzen der erlernten Kommunikations- und Präsentationskompetenz</li> </ul>		<b>Learning Outcomes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ability to present work results to a large audience</li> <li>- Adequate answers to questions put from the audience.</li> <li>- Putting the communication and presentation skills acquired into practice.</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte:</b>		<b>Module Contents:</b>	

<b>Modulname:</b> Praxisseminar		<b>Module Title:</b> Seminar on the Practical Semester	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE502	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 20.03.2013	<b>Module Code No.:</b> WE502	<b>Revision Date:</b> 20.03.2013
<b>Teil 3:</b> Literatur, Leistungsnachweis		<b>Part 3:</b> Literature, Assessment	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b>		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b>	
<b>Literaturempfehlungen:</b>		<b>Recommended Literature:</b>	

### 2.5.3 WE 51 Psychosoziale Grundlagen

<b>Modulname:</b> Psychosoziale Grundlagen		<b>Module Title:</b> Psychosocial Principles	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE51	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 01.03.2016	<b>Module Code No.:</b> WE51	<b>Revision Date:</b> 01.03.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium 5. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Studies, 5 <sup>th</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Jürgen Freisl		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Jürgen Freisl	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 4 SWS 5 LP Praktikum, Übung:		<b>Teaching Methods, SWS<sup>27</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 4 SWS 5 CP Lab, Exercise:	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: Praktikum, Übung: <u>Selbststudium:</u> Gesamtaufwand: 150 h		<b>Workload:</b> Lecture: Lab, Exercise: <u>Independent Learning:</u> Total Effort Hours: 150 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Wintersemester (WS) / Sommersemester (SS)		<b>Taught in Term:</b> Winter Semester (WS) / Summer Semester (SS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Der Kurs soll den Studenten grundlegende psychosoziale Grundlagen vermitteln. Eine Vertiefung findet über die Betrachtung der Entwicklung der Selbst- und Kommunikationskompetenz statt. Anhand von praktischen Übungen findet eine konkrete Qualifizierung und Anwendung der Präsentationskompetenz statt.		<b>Short Description:</b> The course imparts the psychosocial basics to students. A reflection on the development of personal and communication skills helps to deepen this knowledge. Qualification and application of the presentation skills is achieved by practical exercises.	

<sup>27</sup> SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> Psychosoziale Grundlagen		<b>Module Title:</b> Psychosocial Principles	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE51	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 01.03.2016	<b>Module Code No.:</b> WE51	<b>Revision Date:</b> 01.03.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Formal keine		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Formally: none	
<b>Lernziele:</b> Psychosoziale Grundlagen - "Verstehen, wie ich und andere ´ticken´" Selbstkompetenz - "Sich persönlich entwickeln und wachsen" Kommunikationskompetenz - "Beziehungen gestalten" Präsentationskompetenz - "Überzeugend und erfolgreich präsentieren"		<b>Learning Outcomes:</b> Psychosocial basics - "Understanding how I and others think and react" Personal skills - "Personal development and growth in skills" Communication skills - "forming and shaping relationships" Presentation skills "Giving convincing and successful presentations"	
<b>Lehrinhalte:</b> Psychosoziale Grundlagen: Der Mensch im sozialen Mobile, Muster im Wahrnehmen/Denken/Fühlen und Handeln, Die Logik im menschlichen Miteinander, Grundlagen der Kommunikation und Gesprächsführung, Kernelemente der psychosozialen Kompetenz Selbstkompetenz: Persönlicher Erfolg und dessen Einflussfaktoren, Potenziale/Motivation und Leistung, Das Prinzip Selbstverantwortung, Praktisches Selbstmanagement, Persönlichkeitsmuster und persönliche Entwicklung Kommunikationskompetenz: Hilfreiche Modelle der Kommunikation, Echte Gesprächsführung vs. Manipulation, Unterstützende Methodiken für erfolgreiche Kommunikation, Gewaltfreie Kommunikation, Praktischer Leitfaden für Gesprächsführung Präsentationskompetenz: Die Bedeutung der Überzeugungsarbeit, Gekonntes Visualisieren, Effektives Präsentieren, Leitfaden und Checkliste für Präsentationen, Praktische Übungen mit Feedback		<b>Module Contents:</b> Psychosocial basics: human beings in the social fabric, patterns in perception / thinking / feeling and acting, logic in human coexistence, basics of communication and conversation, core elements of psychosocial competence Personal skills: personal success and influencing factors, potentials / motivation and performance, self-responsibility as a principle, practical self-management, personality patterns and personal development Communication skills: helpful communication models, real conversation vs. manipulation, supporting methods for successful communication, non-violent communication, a practical guide to conversation Presentation skills: the importance of persuasion, skilful visualisation, effective presentation, guideline and checklist for presentations, practical exercises with feedback	

<b>Modulname:</b> Psychosoziale Grundlagen		<b>Module Title:</b> Psychosocial Principles	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WE51	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 01.03.2016	<b>Module Code No.:</b> WE51	<b>Revision Date:</b> 01.03.2016
<b>Teil 3:</b> Literatur, Leistungsnachweis		<b>Part 3:</b> Literature, Assessment	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b>		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b>	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Wird aktuell im Rahmen des Moduls als Liste ausgegeben		<b>Recommended Literature:</b> Currently provided as a list during the module.	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> keine		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> none	

## **2.6 Studienschwerpunkt Supply Chain Management**

Für die Anerkennung der Belegung des Schwerpunktes Supply Chain Management müssen insgesamt 15 ECTS aus dem folgenden Modulangebot erbracht werden:

- Betriebsstättenplanung und Ergonomie WES 10
- Technischer Einkauf WES 11
- Management schlanker Produktionssysteme WES 12
- Technischer Vertrieb WES 13



## 2.6.1 WES 10 Betriebsstättenplanung und Ergonomie

<b>Modulname:</b> Betriebsstättenplanung und Ergonomie		<b>Module Title:</b> Facility Planning and Ergonomics	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WES10	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 12.04.2018	<b>Module Code No.:</b> WES10	<b>Revision Date:</b> 12.04.2018
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium, 7. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Studies, 7 <sup>th</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> A. Schönmann		<b>Module Coordinator:</b> A. Schönmann	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 2 SWS 2 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 3 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>28</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 2 SWS 2 CP Lab, Exercise: 2 SWS 3 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Selbststudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h		<b>Workload:</b> Lecture: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h Independent Learning: 90 h Total Effort Hours: 150 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Pflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Subject	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Wintersemester (WS)		<b>Taught in Term:</b> Winter Semester (WS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Der Kurs vermittelt den Studenten das nötige Wissen für planerische Aufgaben im Bereich der Betriebsstättenplanung sowie der Arbeitsplatzgestaltung unter besonderer Berücksichtigung ergonomischer Anforderungen		<b>Short Description:</b> The course imparts the knowledge required for planning-related tasks in the field of facility planning and workplace design with particular consideration of ergonomic requirements.	

---

28 SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> <b>Betriebsstättenplanung und Ergonomie</b>		<b>Module Title:</b> <b>Facility Planning and Ergonomics</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WES10</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 12.04.2018	<b>Module Code No.:</b> <b>WES10</b>	<b>Revision Date:</b> 12.04.2018
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse, Projektmanagement		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Basic knowledge of business administration, project management	
<b>Lernziele:</b> Er vermittelt die Fachkompetenz zur selbständigen Lösung von Planungsaufgaben im Bereich der Betriebsstättenplanung, einschließlich der Standortwahl. Arbeitsplätze können unter ergonomischen Gesichtspunkten gestaltet werden. Er stärkt die Befähigung zu vernetztem Denken und Handeln sowie zum Leben und Handeln in einem globalisierten Berufsumfeld		<b>Learning Outcomes:</b> The course imparts specialist skills required to independently solve planning-related problems and tasks in the field of facility planning, including the choice of location. Students are able to design workplaces on the basis of ergonomic aspects. The course increases the students' ability to networked thinking and acting as well as to live and act in a globalised professional environment	
<b>Lehrinhalte:</b> Grundlagen, Begriffe und Systematik zur Betriebsstättenplanung Vorgehensweise zur Standortauswahl und Bestimmung von Standortfaktoren lokal und global Bewertung von monetär nicht quantifizierbaren Kriterien Genehmigungsverfahren und Baurecht in Deutschland, Bebauungsplanung, Architektonische und ökologische Gesichtspunkte Layoutplanung und Erstellung, Detaillierung bis hin zur Feinplanung Simulationstechniken zur Betriebsstättenplanung Technische Logistik: Lager- und Fördermittel Grundlagen der Ergonomie, physiologische Grundlagen, Belastung und Beanspruchung des Menschen durch die Arbeit Anthropometrie und Anthropotechnik, Arbeitsumgebung: Vibrationen, Beleuchtung etc. Gestaltungskonzepte von Arbeitsplätzen: Büro-, Montage-, Fertigungsarbeitsplatz		<b>Module Contents:</b> Basics, terms, concepts and classification of facility planning The process of choice of location and determination of local and global location factors Assessment of monetarily non-measurable and non-quantifiable criteria Authorization procedures and building laws in Germany, building planning and zoning, architectural and ecological aspects Layout planning and design, detailing down to the fine-detail-planning level Simulation techniques for facility planning Technical logistics: storage and handling equipment Basics of ergonomics, physiological basics, stresses and strains of work on human beings  Anthropometry and Human Engineering, working environment; vibrations, lighting, etc. design concepts for workplaces: office, assembly and manufacturing workplaces	

<b>Modulname:</b> <b>Betriebsstättenplanung und Ergonomie</b>		<b>Module Title:</b> <b>Facility Planning and Ergonomics</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WES10</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 12.04.2018	<b>Module Code No.:</b> <b>WES10</b>	<b>Revision Date:</b> 12.04.2018
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> The course material is available on the Intranet.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Koether, Kurz, Seidel, Weber Betriebsstättenplanung und Ergonomie Hanser  Aggteley Fabrikplanung Carl Hanser  Kettner Leitfaden der systematischen Fabrikplanung Carl Hanser  Schmidtke Ergonomie Carl Hanser Verlag		<b>Recommended Literature:</b> Koether, Kurz, Seidel, Weber Betriebsstättenplanung und Ergonomie Hanser  Aggteley Fabrikplanung Carl Hanser  Kettner Leitfaden der systematischen Fabrikplanung Carl Hanser  Schmidtke Ergonomie Carl Hanser Verlag	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b>  NPTR: nicht programmierbarer Taschenrechner		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b>  NPTR: Pocket calculator without programming	

## 2.6.2 WES 11 Technischer Einkauf

<b>Modulname:</b> Technischer Einkauf		<b>Module Title:</b> Technical Procurement	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WES11	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 01.03.2016	<b>Module Code No.:</b> WES11	<b>Revision Date:</b> 01.03.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium 6. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Studies, 6 <sup>th</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Thomas Nägele		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Thomas Nägele	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 2 SWS 3 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 2 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>29</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 2 SWS 3 CP Lab, Exercise: 2 SWS 2 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Selbststudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h		<b>Workload:</b> Lecture: 4 x 15 x 1.00 h = 60.0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h <u>Independent Learning:</u> 90 h Total Effort Hours: <b>150 h</b>	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Wahlpflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Elective	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Sommersemester (SS)		<b>Taught in Term:</b> Summer Semester (SS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Die notwendigen Fähigkeiten und Kenntnisse des technischen Einkaufs werden gezielt durch Vorlesung, Übung und Fallstudien vermittelt.		<b>Short Description:</b> The lectures, exercises and case studies impart the essential knowledge and skills related to technical procurement.	

29 SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> <b>Technischer Einkauf</b>		<b>Module Title:</b> <b>Technical Procurement</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WES11	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 01.03.2016	<b>Module Code No.:</b> WES11	<b>Revision Date:</b> 01.03.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Betriebswirtschaftliche Grundlagenfächer		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Knowledge of basic subjects from the field of business administration and management	
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden sind in der Lage: - Mitzuwirken bei der Erarbeitung von Beschaffungsstrategien und Sourcing-Entscheidungen - Methoden und Prozesse zur kosten- und qualitäts-optimierten Beschaffung einsetzen zu können - die Bedeutung von effizientem Lieferantenmanagement zu kennen - Aktiv Lieferantenbeziehungen gestalten zu können.		<b>Learning Outcomes:</b> - Contribution to the development of strategic sourcing decisions - Application of methods and processes for procurement that is optimized in terms of cost and quality - Knowledge of the importance of efficient supplier management - Active establishment of relationships with suppliers	
<b>Lehrinhalte:</b> - Organisationsformen und Bedeutung der Beschaffungsabteilung - Maßnahmen und Belieferungsstrategien zur kostenoptimierten Beschaffung - Rechtliche Aspekte in Verträgen - Verhandlungsführung - Beschaffungsstrategien - Methoden im Einkauf: Wertanalyse, Vorbereitung von Make-or-Buy-Entscheidungen, Preisstrukturanalysen - Lieferantenmanagement - Aspekte der Beschaffungslogistik		<b>Module Contents:</b> - Organisational form and importance of the procurement department - Methods and supply strategies for cost-optimized procurement - Legal aspects of contracts - Conducting negotiations - Sourcing strategies - Methods of procurement: Value analysis, preparation of make-or-buy decisions, price-structure analysis - Supplier management - Aspects of procurement logistics	

<b>Modulname:</b> <b>Technischer Einkauf</b>		<b>Module Title:</b> <b>Technical Procurement</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WES11	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 01.03.2016	<b>Module Code No.:</b> WES11	<b>Revision Date:</b> 01.03.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> The course material is available on the Intranet.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Materialwirtschaft und Einkauf, H. Arnolds; F. Heege, C. Röh, W. Tussing; Gabler Verlag  Materialwirtschaft und Einkauf (Beschaffungsmanagement); Ruth Melzer-Ridinger; Oldenburg Verlag  Wertschöpfungsmanagement im Einkauf; Andreas Stollenwerk; Gabler Verlag  Strategisches Beschaffungsmanagement; Rudolf Large; Gabler Verlag		<b>Recommended Literature:</b> Materialwirtschaft und Einkauf, H. Arnolds; F. Heege, C. Röh, W. Tussing; Gabler Verlag  Materialwirtschaft und Einkauf (Beschaffungsmanagement); Ruth Melzer-Ridinger; Oldenburg Verlag  Wertschöpfungsmanagement im Einkauf; Andreas Stollenwerk; Gabler Verlag  Strategisches Beschaffungsmanagement; Rudolf Large; Gabler Verlag	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> Vorlesungsskript und Aufzeichnungen  Nicht programmierbarer Taschenrechner		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> Script of lecture, own notes  Pocket Calculator without programming	

## 2.6.3 WES 12 Management schlanker Produktionssysteme

<b>Modulname:</b> Management schlanker Produktionssysteme		<b>Module Title:</b> Management of Lean Production Systems	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WES12	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 01.03.2016	<b>Module Code No.:</b> WES12	<b>Revision Date:</b> 01.03.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium 7. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Studies, 7 <sup>th</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr.-Ing. Frank Niemeier		<b>Module Coordinator:</b> Prof. Dr.-Ing. Frank Niemeier	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 2 SWS 3 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 2 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>30</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 2 SWS 3 CP Lab, Exercise: 2 SWS 2 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Selbststudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h		<b>Workload:</b> Lecture: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1.00 h = 30.0 h <u>Independent Learning:</u> 90 h Total Effort Hours: 150 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Wahlpflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Elective	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Sommersemester (SS)		<b>Taught in Term:</b> Summer Semester (SS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> Produktionsplanung und -technik		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> Production Planning and Technology	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Die Lehrveranstaltung vermittelt grundlegendes Wissen über die wichtigsten strategischen, methodischen und organisatorischen Aspekte einer schlanken Produktion. Die theoretischen Inhalte werden gezielt durch praktische Übungen und Fallstudien vertieft.		<b>Short Description:</b> The course imparts basic knowledge regarding the most important strategic, methodical and organisational aspects of lean production. The course contents are selectively deepened by practical exercises and case studies.	

30 SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> Management schlanker Produktionssysteme		<b>Module Title:</b> Management of Lean Production Systems	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WES12	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 01.03.2016	<b>Module Code No.:</b> WES12	<b>Revision Date:</b> 01.03.2016
<b>Teil 2:</b> Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte		<b>Part 2:</b> Prerequisites, Learning Outcomes, Contents	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Grundlagen des Produktionsmanagements; abgedeckt z. B. durch absolviertes Pflichtfach "Produktionsplanung und -technik"		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Basic knowledge of production management; e. g. covered by attendance of the compulsory subject "Production Planning and Technology"	
<b>Lernziele:</b> Wirkzusammenhänge schlanker Produktionssysteme verstehen; Rolle der Mitarbeiter in schlanken Produktionssystemen verstehen; Methoden und Werkzeuge zur Gestaltung schlanker Produktionssysteme anwenden können		<b>Learning Outcomes:</b> Understanding the cause-and-effect correlations of lean production systems Understanding the role of employees in lean production systems Ability to employ and apply methods and tools to design lean production systems	
<b>Lehrinhalte:</b> 1. Einführung: Ziele und Geschichte schlanker Produktionssysteme 2. Methodenstandards: Standardisierte Arbeit, 5S, Schnellrüsten, Total Productive Maintenance 3. Ganzheitliche Wertstromgestaltung: Wertstromanalyse, Wertstromdesign, Nivellierung, Pull-Steuerung 4. Management des Verbesserungsprozesses: Mitarbeiterführung, Werkstattmanagement 5. Problemlösungsfähigkeit der Mitarbeiter: Problemlösungszyklus, Methoden der Problemlösung 6. Fallstudie „Ganzheitliches Produktionssystem“		<b>Module Contents:</b> 1. Introduction: aims and history of lean production systems 2. Method standards: standardised work, 5S, rapid change-over, Total Productive Maintenance (TPM) 3. Holistic value-stream design: value-stream analysis and design, levelling, pull principle 4. Management of the improvement process: personnel management, shop-floor management 5. Problem-solving ability of the employees: Problem-solving cycle, methods of problem solving 6. Case study „Holistic production system“	



<b>Modulname:</b> Management schlanker Produktionssysteme		<b>Module Title:</b> Management of Lean Production Systems	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WES12	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 01.03.2016	<b>Module Code No.:</b> WES12	<b>Revision Date:</b> 01.03.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> MSP-Lehrmaterial ist auf der Hochschul-Lernplattform Moodle verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> Course material for "Management of Lean Production Systems" is available on the university learning platform Moodle	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Erlach, Klaus: Wertstromdesign - der Weg zur schlanken Fabrik. 1. Aufl. Berlin, Springer 2007  Liker, Jeffrey K.: Der Toyota-Weg. 8. Aufl. München, Finanzbuch 2013  Rother, Mike; Shook, John: Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate MUDA. 1. Aufl. Cambridge, Lean Enterprise Institute 1999.  Womack, J. P.; Jones, D. T.: Lean Thinking. 3. Aufl. Frankfurt a. M., Campus 2013		<b>Recommended Literature:</b> Erlach, Klaus: Wertstromdesign - der Weg zur schlanken Fabrik. 1. Aufl. Berlin, Springer 2007  Liker, Jeffrey K.: Der Toyota-Weg. 8. Aufl. München, Finanzbuch 2013  Rother, Mike; Shook, John: Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate MUDA. 1. Aufl. Cambridge, Lean Enterprise Institute 1999.  Womack, J. P.; Jones, D. T.: Lean Thinking. 3. Aufl. Frankfurt a. M., Campus 2013	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> SK: Vorlesungsskript und Aufzeichnungen  TR: Taschenrechner		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> SK: Script of lecture, own notes+  TR: pocket calculator	

## 2.6.4 WES 13 Technischer Vertrieb

<b>Modulname:</b> Technischer Vertrieb		<b>Module Title:</b> Technical Sales	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WES13	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 01.03.2016	<b>Module Code No.:</b> WES13	<b>Ref.-Date:</b> 01.03.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering and Business E&I (Bachelor)	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium 6. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Study 6. Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Bernhard Weich		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Bernhard Weich	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 3 SWS 4 LP Praktikum, Übung: 1 SWS 1 LP		<b>Teaching Methods, SWS, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 3 SWS 4 CP Lab, Exercise: 1 SWS 1 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 3 x 15 x 1,00 h = 45,0 h Praktikum, Übung: 1 x 15 x 1,00 h = 15,0 h Selbststudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h		<b>Workload:</b> Lecture: 3 x 15 x 1.00 h = 45.0 h Lab, Exercise: 1 x 15 x 1.00 h = 15.0 h Independent Learning: 90 h Total Effort Hours: 150 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht- /Wahlpflichtfach:</b> Wahlpflichtfach		<b>Compulsory / Optional Subject:</b> Compulsory Elective	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Sommersemester (SS)		<b>Offering Term:</b> Summer Semester (SS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Die notwendigen Fähigkeiten und Kenntnisse des technischen Vertriebs werden gezielt durch Vorlesung und Übung vermittelt.		<b>Short Description:</b> The lectures and exercises impart the essential knowledge and skills related to technical sales.	

<b>Modulname:</b> Technischer Vertrieb		<b>Module Title:</b> Technical Sales	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WES13	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 01.03.2016	<b>Module Code No.:</b> WES13	<b>Ref.-Date:</b> 01.03.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Betriebswirtschaftliche Grundlagenfächer		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Knowledge of basic subjects from the field of business administration and management	
<b>Lernziele:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur Mitwirkung bei Konzipierung einer Vertriebsstrategie unter Berücksichtigung der CRM-Ansätze</li> <li>- Kompetenz zur aktiven Gestaltung von Kundenbeziehungen</li> <li>- Wissen über Möglichkeiten zur taktischen Vorbereitung und Gestaltung von Kundenkontakten und Verhandlungen</li> <li>- Sensibilisierung für Compliance-Problematik</li> </ul>		<b>Learning Outcomes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ability to contribute to the development of a sales strategy, taking CRM-approaches into account</li> <li>- Competence to active develop customer relations</li> <li>- Knowledge about possibilities to prepare and run customer meetings and negotiations</li> <li>- Sensitization with regard to compliance problems</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Käuferverhalten im B2B</li> <li>- Vertriebsstrategie</li> <li>- Organisation des Vertriebs, Key Account Management</li> <li>- Customer Relationship Management, Kundenbindungsmanagement</li> <li>- Verhandlungsvorbereitung und Verhandlungsführung</li> <li>- Vertragsmanagement</li> <li>- Compliance und Vertrieb</li> </ul>		<b>Module Contents:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Customer behaviour in B2B</li> <li>- Sales strategy</li> <li>- Sales organization, key account management</li> <li>- Customer relationship management, customer loyalty management</li> <li>- Preparation and proceeding of negotiations</li> <li>- Contract management</li> <li>- Compliance and Sales</li> </ul>	

<b>Modulname:</b> Technischer Vertrieb		<b>Module Title:</b> Technical Sales	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WES13	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 01.03.2016	<b>Module Code No.:</b> WES13	<b>Ref.-Date:</b> 01.03.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet-Links, Computer Based Learning:</b> Course material is Intranet supplemented.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Homburg / Schäfer / Schneider: Sales Excellence, 7. Auflage, Wiesbaden 2012  Hofbauer / Hellwig: Professionelles Vertriebsmanagement, 3. Auflage, Erlangen 2012  Winkelmann: Vertriebskonzeption und Vertriebssteuerung, 5. Auflage, München 2012		<b>Recommended Literature:</b> Homburg / Schäfer / Schneider: Sales Excellence, 7. Auflage, Wiesbaden 2012  Hofbauer / Hellwig: Professionelles Vertriebsmanagement, 3. Auflage, Erlangen 2012  Winkelmann: Vertriebskonzeption und Vertriebssteuerung, 5. Auflage, München 2012	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> Nicht programmierbarer Taschenrechner		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> Pocket calculator without programming	

## 2.7 Studienschwerpunkt Produktionsautomatisierung

Für die Anerkennung der Belegung des Schwerpunktes Produktionsautomatisierung müssen insgesamt 15 ECTS aus dem folgenden Modulangebot erbracht werden:

- Robotik MT601-7 (Modulbeschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Mechatronik)
- WES 14 Automatisierungstechnik (entspricht dem Modul V202 Automatisierungssysteme des Studienganges Elektro- und Informationssysteme. Dort ist die Modulbeschreibung zu finden)
- Betriebstättenplanung und Ergonomie WES10

## 2.8 Modulbeschreibungen zu den fachwissenschaftlichen Wahlpflichtfächern

Ergänzend zu den angebotenen Vertiefungsschwerpunkten sind Fachwissenschaftliche Wahlpflichtfächer zu wählen. Der Katalog der FWPF wird von der Fakultät auf Vorschlag der Studiengangskommission festgelegt und laufend neuen Entwicklungen angepasst. Insgesamt mit den in den Vertiefungsschwerpunkten angebotenen Modulen, müssen 29 ECTS im technischen Schwerpunkt Elektro- und Informationstechnik erbracht werden. Im Schwerpunkt Mechatronik müssen 22 ECTS erbracht werden. Dazu kommen in beiden Studienrichtungen jeweils 4 ECTS aus dem allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtmodulbereich. Der Katalog enthält derzeit folgende Module:

- EI EMV
- EI Radartechnik
- EI Photovoltaik
- EI Elektromobilität
- EI Regenerative elektrische Energietechnik
- MT Ambient Assisted Living
- MT Schall, Technik, Hören
- MT Gesund durch Elektronik
- WI Marketing Management
- WI Six Sigma

Die detaillierten Modulbeschreibungen können aus den jeweiligen Modulhandbüchern der Studiengänge entnommen werden. Fächer aus einem Vertiefungsmodul, das nicht belegt worden ist, können ebenfalls als FWPF gewählt werden. Auf Antrag können auch Fächer aus anderen fachlich verwandten Studiengängen belegt werden

Auf Antrag können auch Fächer aus anderen fachlich verwandten Studiengängen belegt werden.

## 2.8.1 WEWPF 01 Lichttechnik

<b>Modulname:</b> Lichttechnik		<b>Module Title:</b> Light Technology	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WEWPF01	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 28.05.2017	<b>Module Code No.:</b> WEWPF01	<b>Revision Date:</b> 28.05.2017
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering (Electrical Engineering and Information Technology) [Bachelor Course]	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium 6./7. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Studies, 6 <sup>th</sup> / 7 <sup>th</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Thomas Nägele		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Thomas Nägele	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 2 SWS 3 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 2 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>31</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 2 SWS 3 CP Lab, Exercise: 2 SWS 2 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Selbststudium: 90 h Gesamtaufwand: 150 h		<b>Workload:</b> Lecture: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Lab, Exercise: 2 x 15 x 1,00 h = 30,0 h Independent Learning: 90 h Total Effort Hours: 150 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Wahlpflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Elective	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Wintersemester (WS)		<b>Taught in Term:</b> Winter Semester (WS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Der Kurs soll den Studenten grundlegende Prinzipien der Lichttechnik vermitteln. Anhand von Übungsaufgaben und im Rahmen eines Praktikums wird der Stoff vertieft. Das Modul wird als Einführung für das Modul optische Sensortechnik in den Masterstudiengängen Fahrerassistenzsysteme und Automatisierungstechnik und Robotik empfohlen		<b>Short Description:</b> The course imparts basic principals of light technology. The knowledge acquired will be deepened by means of practical exercises and within the scope of practical training.	

31 SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> <b>Lichttechnik</b>		<b>Module Title:</b> <b>Light Technology</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WEWPF01</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 28.05.2017	<b>Module Code No.:</b> <b>WEWPF01</b>	<b>Revision Date:</b> 28.05.2017
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Formal keine;		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Formally: none	
<b>Lernziele:</b> - Überblick über die verschiedenen Themengebiete der Lichttechnik erlangen - Moderne Lichtquellen und Leuchtmittel hinsichtlich ihrer Einsatzfähigkeit in verschiedenen lichttechnischen Anwendungen zu beurteilen - Fähigkeit, einfache Beleuchtungssituationen zu planen und für einfache Aufgaben in der industriellen Bildverarbeitung anzupassen		<b>Learning Outcomes:</b> - Overview of the different topics and areas of light technology - Evaluation of modern light sources and lamps in terms of their suitability for different light-technology applications - Ability to design simple lighting situations	
<b>Lehrinhalte:</b> Grundlagen der Radiometrie und Photometrie Funktionsweise des Auges Farbmetrik Lichterzeugung: von der Glühlampe bis zu modernen Displays Grundlagen der technischen Optik und Wechselwirkung von Licht mit Materie  Auslegung von Beleuchtungen für die Bildverarbeitung		<b>Module Contents:</b> Basics of radiometry and photometry Functional principle of the eye Colorimetry Light generation: from the incandescent lamp to modern displays Basics of technical optics and the interaction of light and materials Illumination design and planning	



<b>Modulname:</b> <b>Lichttechnik</b>		<b>Module Title:</b> <b>Light Technology</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WEWPF01</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 28.05.2017	<b>Module Code No.:</b> <b>WEWPF01</b>	<b>Revision Date:</b> 28.05.2017
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet Links, Computer-Based Learning:</b> The course material is available on the Intranet.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Gall, D.: Grundlagen der Lichttechnik – Kompendium, Pflaum Verlag  Baer, R.: Beleuchtungstechnik - Grundlagen. Verlag Technik Berlin  Richter M.: Einführung in die Farbmeterik. de Gruyter, Berlin, New York, 1980, 2. Aufl		<b>Recommended Literature:</b> Gall, D.: Grundlagen der Lichttechnik – Kompendium, Pflaum Verlag  Baer, R.: Beleuchtungstechnik - Grundlagen. Verlag Technik Berlin  Richter M.: Einführung in die Farbmeterik. de Gruyter, Berlin, New York, 1980, 2. Aufl	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b>  Ohne Einschränkung, alle nicht elektronischen Hilfsmittel zugelassen  Nicht programmierbarer Taschenrechner		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b>  Open book examination, no restriction, exclusion: electronic equipment  Pocket calculator without programming	

## 2.8.2 WEWPF 02 Controlling

<b>Modulname:</b> Controlling		<b>Module Title:</b> Controlling	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WEWPF02	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 10.04.2016	<b>Module Code No.:</b> WEWPF02	<b>Ref.-Date:</b> 10.04.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering and Business E&I (Bachelor)	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium 7. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Study 7. Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Bernhard Weich		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Bernhard Weich	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Vorlesung: 3 SWS 4 LP Praktikum, Übung: 1 SWS 1 LP		<b>Teaching Methods, SWS, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 3 SWS 4 CP Lab, Exercise: 1 SWS 1 CP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 4 x 15 x 1,00 h = 45,0 h Praktikum, Übung: 1 x 15 x 1,00 h = 15,0 h Selbststudium: 90,0 h Gesamtaufwand: 150,0 h		<b>Workload:</b> Lecture: 3 x 15 x 1.00 h = 45.0 h Lab, Exercise: 1 x 15 x 1.00 h = 15.0 h Independent Learning: 90.0 h Total Effort Hours: 150.0 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Wahlpflichtfach		<b>Compulsory / Optional Subject:</b> Compulsory Elective	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Sommersemester (WS)		<b>Offering Term:</b> Summer Semester (WS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule:</b> keine		<b>Compulsory Prerequisite Modules</b> none	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Die notwendigen Fähigkeiten und Kenntnisse des Controllings werden gezielt durch Vorlesung und Übung vermittelt.		<b>Short Description:</b> The lectures and exercises impart the essential knowledge and skills related to technical sales.	

<b>Modulname:</b> <b>Controlling</b>		<b>Module Title:</b> <b>Controlling</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WEWPF02</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 10.04.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WEWPF02</b>	<b>Ref.-Date:</b> 10.04.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> Betriebswirtschaftliche Grundlagenfächer		<b>Knowledge Prerequisites:</b> Knowledge of basic subjects from the field of business administration and management	
<b>Lernziele:</b> - Rolle des Controllers im Unternehmen verstehen - Methoden und Werkzeuge des Controllings kennen und anwenden können - Fähigkeit bei Konzipierung und Aufbau eines Controlling systems mitzuwirken		<b>Learning Outcomes:</b> - Understanding the role of a controller in the company - Knowing controlling methods and instruments and being able to apply them - Ability to contribute to the development of a controlling system	
<b>Lehrinhalte:</b> - Einführung & Grundlagen - Instrumente des strategischen Controllings - Kennzahlen und Kennzahlensysteme, Balanced Scorecard - Planung und Budgetierung - Instrumente des operativen Controllings - Spezifisches Controlling (z. B. Vertriebscontrolling) - Organisation des Controllings		<b>Module Contents:</b> - Introduction & Basics - Instruments of strategic controlling - Key figures and key figure systems, Balanced Scorecard - Planning and Budgeting - Instruments of operative controlling - Specific controlling (e.g. sales controlling) - Controlling organization	

<b>Modulname:</b> <b>Controlling</b>		<b>Module Title:</b> <b>Controlling</b>	
<b>Modul Kode Nr.:</b> <b>WEWPF02</b>	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 10.04.2016	<b>Module Code No.:</b> <b>WEWPF02</b>	<b>Ref.-Date:</b> 10.04.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet-Links, Computer Based Learning:</b> Course material is Intranet supplemented.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Graumann: Controlling, 4. Auflage, Herne 2014 Deimel/Heupel/Wiltinger: Controlling, München 2013 Weber/Schäffer: Einführung in das Controlling, 14. Auflage, Stuttgart 2014 Ziegenbein: Controlling, 10. Auflage, Herne 2012 Horváth: Controlling, 12. Auflage, München 2011, Küpper et al: Controlling, 6. Auflage, Stuttgart 2013		<b>Recommended Literature:</b> Graumann: Controlling, 4. Auflage, Herne 2014 Deimel/Heupel/Wiltinger: Controlling, München 2013 Weber/Schäffer: Einführung in das Controlling, 14. Auflage, Stuttgart 2014 Ziegenbein: Controlling, 10. Auflage, Herne 2012 Horváth: Controlling, 12. Auflage, München 2011, Küpper et al: Controlling, 6. Auflage, Stuttgart 2013	
<b>Prüfung: Zugelassene Hilfsmittel:</b> Nicht programmierbarer Taschenrechner		<b>Examination: Permitted Auxiliaries:</b> Pocket calculator without programming	

### 2.8.3 WEWPF 03 SAP ERP Grundlagen

<b>Modulname:</b> SAP ERP Grundlagen		<b>Module Title:</b> SAP ERP Basics	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WEWPF03	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 04.11.2016	<b>Module Code No.:</b> WEWPF03	<b>Revision Date:</b> 04.11.2016
<b>Teil 1:</b> <b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Part 1:</b> <b>General Information</b>	
<b>Studiengang (Abschluss):</b> Wirtschaftsingenieurwesen E&I (Bachelor)		<b>Study Course (Degree):</b> Industrial Engineering and Business E&I (Bachelor)	
<b>Studienabschnitt, Semester:</b> Vertiefungsstudium, 4. Semester		<b>Study Phase, Semester:</b> Specialisation Study 7 <sup>th</sup> Semester	
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Michael Schorer		<b>Module Coordinator:</b> Dr. Michael Schorer	
<b>Lehrmethoden, SWS, ECTS-Leistungspunkte (LP)</b> Seminaristischer Unterricht: 2 SWS 2 LP Praktikum, Übung: 2 SWS 3 LP		<b>Teaching Methods, SWS<sup>32</sup>, ECTS-Credit Points (CP)</b> Lecture: 2 SWS 3 LP Lab, Exercise: 2 SWS 2 LP	
<b>Arbeitsaufwand:</b> Vorlesung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,00 Praktikum, Übung: 2 x 15 x 1,00 h = 30,00 Selbststudium: 90,0 h Gesamtaufwand: 150,0 h		<b>Workload:</b> Lecture: 2 x 15 x 1,00 h = 30,00 Lab, Exercise: 2 x 15 x 1,00 h = 30,00 Independent Learning: 90,0 h Total Effort Hours: 150,0 h	
<b>Lehrsprache:</b> Deutsch		<b>Teaching Language:</b> German	
<b>Pflicht-/Wahlpflichtfach:</b> Wahlpflichtfach		<b>Compulsory Subject / Compulsory Elective:</b> Compulsory Elective	
<b>angeboten im Sommer-/Wintersemester:</b> Sommersemester (SS)		<b>Taught in Term:</b> Summer semester (SS)	
<b>Vorgeschriebene Grundlagenmodule: -</b>		<b>Compulsory Prerequisite Modules: -</b>	
<b>Kurzbeschreibung:</b> Der Kurs soll den Studierenden eine Einführung in das Arbeiten mit dem ERP System SAP ERP geben. Dazu werden praxisnahe Fallstudien in den gängigen Modulen, wie z.B. PP, MM oder CO durchgeführt. Die Studierenden setzen sich zusätzlich im Rahmen der Seminararbeit vertieft mit ausgewählten, aktuellen Themen aus diesem Bereich auseinander.		<b>Short Description:</b> The course introduces students to enterprise resource planning with SAP ERP. Students are working on case studies to gain insights in Modules like PP, MM or CO. Additionally, the students will also examine individual topics in this area when working their seminar paper.	

32 SWS = semester hours

<b>Modulname:</b> SAP ERP Grundlagen		<b>Module Title:</b> SAP ERP Basics	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WEWPF03	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 04.11.2016	<b>Module Code No.:</b> WEWPF03	<b>Revision Date:</b> 04.11.2016
<b>Teil 2:</b> <b>Voraussetzungen, Lernziele und Lehrinhalte</b>		<b>Part 2:</b> <b>Prerequisites, Learning Outcomes, Contents</b>	
<b>Wissensvoraussetzungen:</b> -		<b>Knowledge Prerequisites:</b> -	
<p><b>Lernziele:</b></p> <p>Die Studierenden erhalten einen praxisnahen Einblick in die Organisation von Unternehmen und Geschäftsprozessen und lernen eine ERP-Software kennen, mit der Aufgaben aus verschiedenen Unternehmensbereichen unterstützt und ausgeführt werden.</p> <p>Sie gewinnen Verständnis für den Zweck, den Aufbau und die Funktionsweise einer ERP-Software, für ihre Einsatzmöglichkeiten und ihre Bedeutung für die Abläufe im Unternehmen. Die Studierenden erfahren, wie Vorgänge im Unternehmen in einer Unternehmenssoftware abgebildet und umgesetzt werden.</p> <p>Die Studierenden können mit der Benutzungsoberfläche von SAP ERP umgehen und im System navigieren, auftragsbezogene Informationen und Stammdaten eingeben, auffinden und abrufen sowie ausgewählte Geschäftsvorgänge bearbeiten.</p> <p>Dieses Seminar bietet den Studierenden Gelegenheit, ihre Kompetenzen im Umgang mit moderner IT und ihre Befähigung zur fach- und abteilungsübergreifenden Zusammenarbeit zu erweitern und zu einer ganzheitlicheren Betrachtungsweise von komplexen betrieblichen Aufgabenstellungen zu gelangen.</p>		<p><b>Learning Outcomes:</b></p> <p>Students gain insights in corporate structures and business processes and get to know a ERP solution that supports and executes tasks in different corporate units.</p> <p>They understand the purpose, the structure and the functional principles of ERP software, the practical applications and their importance for processes in enterprises. The students learn how these processes can be modelled and implemented in business software.</p> <p>Students are able to work with SAP ERP's user interface and navigate through the system. They can enter, find and retrieve transactional and master data and work on selected business cases.</p> <p>This seminar presents an opportunity for students to expand their IT skills, to develop competences in the area of cross-departmental and interdisciplinary collaboration and to develop a integral point of view of complex business problems.</p>	
<p><b>Lehrinhalte:</b></p> <p>Der Schwerpunkt des Seminars liegt im praktischen Umgang mit dem System SAP ERP.</p> <p>Die Studierenden bearbeiten integrierte Fallstudien aus Bereichen wie Auftragsabwicklung, Beschaffung, Produktionsplanung und -steuerung, Logistik, Kalkulation oder Buchhaltung. Ausgewählte Aspekte können je nach Interesse der Teilnehmenden vertieft und erweitert werden.</p>		<p><b>Module Contents:</b></p> <p>This seminar focusses on the hands-on experience with SAP ERP.</p> <p>Students work on integrated case studies in areas like order processing, purchasing, production planning and control, logistics, costing or accounting. Selected topics can be expanded depending on student interest.</p>	

<b>Modulname:</b> SAP ERP Grundlagen		<b>Module Title:</b> SAP ERP Basics	
<b>Modul Kode Nr.:</b> WEWPF03	<b>Bearbeitungsdatum:</b> 04.11.2016	<b>Module Code No.:</b> WEWPF03	<b>Revision Date:</b> 04.11.2016
<b>Teil 3:</b> <b>Literatur, Leistungsnachweis</b>		<b>Part 3:</b> <b>Literature, Assessment</b>	
<b>Internet-Adressen, Elektronische Lernhilfen:</b> Lehrmaterial ist im Hochschulnetz verfügbar.		<b>Internet-Links, Computer Based Learning:</b> The course material is available on the Intranet.	
<b>Literaturempfehlungen:</b> Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.		<b>Recommended Literature:</b> Will be announced at the beginning of the course.	
<b>Prüfung:</b> Seminararbeit mit Präsentation <b>Zugelassene Hilfsmittel:</b> alle		<b>Examination:</b> Seminar paper with presentation <b>Permitted Auxiliaries:</b> all	

## **3 Praktisches Studiensemester**

### **3.1 Allgemeines**

Das Praktische Studiensemester wird nach §8 der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Elektro- und Informationstechnik/Mechatronik als 5. Fachsemester geführt. Die Verschiebung des Praktischen Studiensemesters in das 7. Fachsemester ist laut §3, Abs. 2 der Satzung über die praktischen Studiensemester an der Hochschule Kempten (PrS) nicht zulässig.

Das Praktische Studiensemester umfasst einschließlich der praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen 23 Wochen. Davon entfallen 21 Wochen auf die praktische Ausbildung im Betrieb und drei Wochen auf die praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen, die als Vorbereitungs- bzw. Abschlussblock zu Beginn oder Ende des Praxissemesters durchgeführt werden.

Voraussetzungen für die Zulassung zum Praktischen Studiensemester ist ein bestandenenes Basisstudium. Zusätzlich müssen Module des Vertiefungsstudiums im Umfang von mindestens 30 ECTS-Leistungspunkten bestanden sein.

### **3.2 Praktische Ausbildung**

Die praktische Tätigkeit ist Teil des Hochschulstudiums. Die während des Studiums erworbenen Qualifikationen sollen durch die möglichst selbstständige Bearbeitung geeigneter Projekte im betrieblichen Umfeld angewandt und vertieft werden.

Es muss eine in der Regel zusammenhängende praktische Ausbildungszeit von 21 Wochen nachgewiesen werden. Unterbrechungen sind nachzuholen. Fehlzeiten von mehr als einer Woche sind nachzuarbeiten. Ein Urlaubsanspruch seitens des/der Studierenden besteht nicht. Die tägliche Arbeitszeit entspricht der üblichen Arbeitszeit des ausbildenden Betriebes.

### **3.3 Ausbildungsstellen**

Der/die Studierende muss sich rechtzeitig um eine Praktikantenstelle bemühen, die das Erreichen des Ausbildungszieles (unter 2.2) ermöglicht. Ein Auslandspraktikum ist besonders vorteilhaft, wenn die Anforderungen nach Abschnitt 2.2 erfüllt werden. Die Hochschule Kempten vermittelt keine Ausbildungsplätze, gibt jedoch Unterstützung bei der Suche nach Firmenadressen (Studienamt, International Office).

### **3.4 Ausbildungsziel und -inhalte**

Die Studierenden sollen Tätigkeiten und Arbeitsmethodik des Wirtschaftsingenieurs anhand konkreter Aufgabenstellungen im betrieblichen Umfeld kennen lernen.

Dazu sollen maximal drei Projektaufgaben aus den folgenden Arbeitsgebieten bearbeitet werden:



Systemplanung, Projektierung, Fertigungsplanung und -einrichtung, Qualitätssicherung, technischer Einkauf oder Vertrieb oder weiterer vergleichbare Bereiche.

Die Aufgabenstellungen sollen möglichst selbstständig sowie mitverantwortlich unter Berücksichtigung der betrieblichen Gegebenheiten bearbeitet werden. Eine Rotation durch viele Abteilungen mit kurzer Verweildauer ist nicht gewünscht. Die Mitarbeit im Team eines größeren Projekts wird als vorteilhaft angesehen.

### 3.5 Ausbildungsvertrag

Zwischen Studierendem/Studierender und der Ausbildungsfirma ist ein Ausbildungsvertrag abzuschließen. Hierzu soll der im Studienamt erhältliche Vertragsvordruck der Hochschule Kempten verwendet werden. Der Vertrag muss vor Beginn des Praktikums durch die Hochschule Kempten genehmigt werden und ist deshalb spätestens in der ersten Juliwoche im Studienamt abzugeben.

Beim „Studium mit vertiefter Praxis“ ist kein zusätzlicher Ausbildungsvertrag erforderlich.

### 3.6 Bericht

Jeder Studierende hat einen Bericht über die praktische Tätigkeit abzuliefern. Der Bericht ist in einem Schnellhefter in einfacher Ausfertigung einzureichen. Er soll einen Umfang von mindestens 12 Seiten (maschinengeschrieben) haben und folgende Gliederung aufweisen:

Standardisiertes Deckblatt (Vordruck siehe Homepage der Hochschule Kempten)

- Inhaltsverzeichnis

- Informationsteil mit

- a) Vorstellung der eigenen Person (Name, Ort, Werdegang)
- b) Firmenporträt (Firmensitz, Leiter, Größe, Umsatz, Produkte)
- c) Tabelle mit durchgeführten Tätigkeiten (Art der Tätigkeit, Abteilung, von / bis)

- Hauptteil mit ausführlicher Darstellung eines technischen Themas aus der praktischen Tätigkeit

- Zusammenfassung mit persönlicher Wertung der Tätigkeit (fachliche und persönliche Erfahrungen, Erfolge, Probleme, Konsequenzen, Verbesserungsvorschläge)

Der Bericht ist, mit dem standardisierten Deckblatt versehen, dem Ausbildungsbeauftragten des Betriebes zur Prüfung und Unterschrift vorzulegen.

Ornungsgemäße Praxisberichte und Zeugniskopien des Ausbildungsbetriebes für den gesamten Zeitraum von 21 Wochen sind im Studienamt einzureichen. **Letzter Abgabetermin ist 2 Wochen vor dem ersten Tag des Praxisseminars.**

Die Berichte werden vom praxisbeauftragten Professor geprüft. Angeforderte Nachbesserungen sind innerhalb einer Frist von einem Monat wieder vorzulegen. Zurückgegebene Berichte sind für Nachweiszwecke aufzubewahren.

Mit der Anerkennung des Praxisberichts und des Zeugnisses (siehe 2.5) für den vorgeschriebenen Zeitraum sowie erfolgreicher Teilnahme an den praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen (siehe 3.) gilt das Praktische

Studiensemester als erfolgreich abgeleistet.

### **3.7 Zeugnis, Ausbildungsnachweis**

Zum Vertragsende ist vom Ausbildungsbetrieb ein Zeugnis mit folgenden Angaben auszustellen:

- Dauer der Ausbildung mit Angabe über Fehlzeiten,
- durchgeführte Tätigkeiten,
- Erfolg der Ausbildung im Hinblick auf die geforderten Ausbildungsziele und -inhalte.

### **3.8 Versicherungen**

Studierende bleiben während des Praktischen Studiensemesters immatrikuliert. Dadurch gelten besondere Regelungen bezüglich der Sozialversicherungspflicht (siehe getrennter Aushang). Wegen des oft nicht unbedeutlichen Risikos, im Ausbildungsbetrieb ersatzpflichtige Personen- und Vermögensschäden zu verursachen, wird der Abschluss einer privaten Haftpflichtversicherung empfohlen. Nähere Auskünfte erteilt das Studienamt.

### **3.9 Erlass der praktischen Ausbildung**

Die 21-wöchige praktische Ausbildung wird in der Regel in einem Betrieb oder in einer anderen Einrichtung der Berufspraxis außerhalb der Hochschule abgeleistet und ist einer bereits deutlich berufsbezogenen Tätigkeit gewidmet. Die praktische Ausbildung kann nur in besonders begründeten Ausnahmefällen teilweise oder ganz erlassen werden. Näheres regelt die Rahmenprüfungsordnung in §2, Abs. 2. Anträge auf Erlass der praktischen Ausbildung sind spätestens im dritten Studiensemester zu stellen.

### **3.10 Praxisbegleitende Lehrveranstaltungen**

Folgende Lehrveranstaltungen werden als Blockveranstaltung vor und/oder nach der eigentlichen Industriepaxis durchgeführt. Die genaue Anfangszeit und der Ort der Lehrveranstaltungen sind dem Stundenplan (Aushang) zu entnehmen.

#### **3.10.1 WE 502-Praxisseminar**

Das Praxisseminar wird in den letzten Tagen vor Beginn des folgenden Semesters durchgeführt. Jeder Teilnehmer hält ein Referat (Dauer ca. 20 Minuten) über ein selbst gewähltes Thema aus seiner praktischen Tätigkeit. Dabei werden Erfahrungen ausgetauscht und Präsentationstechniken geübt. Anschließend wird in der Gruppe über Inhalt und Gestaltung des Referats diskutiert.

#### **3.10.2 WE 51 Psychosoziale Kompetenzen**

Das Fach wird als Blockveranstaltung in den letzten beiden Wochen vor Semesterbeginn angeboten. Als Leistungsnachweis dienen die mündliche Mitarbeit und eine schriftliche Prüfung mit 60 Minuten Dauer, die im Rahmen der Blockveranstaltung stattfindet.

## 3.11 Aufenthalt im Ausland

### 3.11.1 Studienförderung, Stipendien

Zur Sicherung des Lebensunterhalts am Praktikumsort einschließlich Reisekosten sollte der/die Studierende mit der Firma über eine Vergütung verhandeln. Außerdem kommen Stipendien oder Reisekostenzuschüsse in Frage. Beispielsweise ist für EU-Länder ein Stipendium nach dem ERASMUS-Programm möglich (Die Vergütung der Firma wird teilweise angerechnet.). Nähere Auskünfte und Antragsformulare sind beim International Office der Hochschule Kempten erhältlich.

### 3.11.2 Aufenthalts- und Arbeitserlaubnis

Für Länder **außerhalb der EU** muss sich der/die Studierende in Absprache mit dem Unternehmen eine Aufenthalts- und Arbeitserlaubnis besorgen. Bei der Klärung der erforderlichen Maßnahmen hilft im Allgemeinen das Konsulat oder die Botschaft des Gastlandes. Dabei müssen eventuell Warte- und Verzögerungszeiten einkalkuliert werden.

### 3.11.3 Versicherungen

Der/die Studierende muss dafür Sorge tragen, dass ein ausreichender Krankenversicherungsschutz für den Auslandsaufenthalt besteht. Es ist deshalb mit der Krankenversicherung abzuklären, ob der Versicherungsschutz zu erweitern ist oder eine Zusatzversicherung abgeschlossen werden muss. Während eines Auslandspraktikums sind Studierende **nicht** wie bei einem Praktikum im Inland durch eine Berufsgenossenschaft **unfallversichert**. Es wird daher empfohlen, eine **private Unfallversicherung** abzuschließen. Außerdem sollten der/die Studierende unbedingt über eine private Haftpflichtversicherung verfügen.

## 3.12 Weitere Informationen, Kontaktadressen

Ansprechstelle für alle formalen Angelegenheiten ist das Studienamt. Dort sind alle Formulare (Vertragsvordrucke etc.) erhältlich, sämtliche Berichte, Zeugnisse, Verträge, Anträge usw. sind dort einzureichen. Für fachliche Fragen steht der praxisbeauftragte Professor zur Verfügung (Sprechstunde laut Aushang und nach Vereinbarung). Unterstützung in Auslandsangelegenheiten gibt das International Office.

Auch im Praxissemester ist eine termingerechte Rückmeldung für das nachfolgende Semester sowie Prüfungsanmeldung erforderlich.

Zur Anmeldung fachwissenschaftlicher Wahlpflichtfächer für das Folgesemester ist das Internetportal der Hochschule Kempten zu nutzen.

## **4 Bachelorarbeit**

Die Bachelorarbeit (BA) soll zeigen, dass der Student in der Lage ist, eine Aufgabenstellung aus dem Bereich der Elektro- und Informationstechnik/Mechatronik selbstständig auf wissenschaftlicher Grundlage zu bearbeiten. Der nominelle Arbeitsaufwand wird durch 12 Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) beschrieben.

### **4.1 Rechtsgrundlagen**

Die Studien- und Prüfungsordnung des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen E/MT (StPO) schreibt eine Bachelorarbeit als Abschlussarbeit vor.

Die nachfolgenden Regelungen zur Bachelorarbeit füllen folgende Verordnung bzw. Satzung aus:

- Rahmenprüfungsordnung
- Allgemeine Prüfungsordnung
- Studien- u. Prüfungsordnung

### **4.2 Aufgabensteller/Prüfer und Betreuer**

Die Funktion des Aufgabenstellers/Prüfers können alle von der Prüfungskommission hierfür bestellten Professoren, Lehrkräfte mit besonderen Aufgaben und Lehrbeauftragte der Hochschule Kempten übernehmen.

### **4.3 Themenvergabe**

Die von den Aufgabenstellern/Prüfern angebotenen Bachelorarbeiten werden per Aushang veröffentlicht. Studierende können auch selbst einem Aufgabensteller ein Thema vorschlagen. Der Fachstudienberater und die Prüfungskommission helfen bedarfsweise bei der Beschaffung einer Aufgabenstellung.

Die BA darf mit Zustimmung der Prüfungskommission in einer Einrichtung außerhalb der Hochschule ausgeführt werden, wenn die Betreuung durch einen Prüfer der Hochschule sichergestellt ist. Dies gilt insbesondere für das Studium mit vertiefter Praxis. Bei Durchführung der Bachelorarbeit in der Industrie kommt ein fachkundiger Betreuer aus dem Unternehmen hinzu.

### **4.4 Bearbeitungszeitraum**

Das Thema der BA muss so beschaffen sein, dass sie bei zusammenhängender ausschließlicher Bearbeitung in der Regel in 10 Wochen fertiggestellt werden kann. Die Bearbeitungsdauer wird von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben zur Umsetzung des Bolognaprozesses festgesetzt. Eine genaue Regelung dazu findet sich in der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule APO.

Die BA wird mit der Note 5 bewertet, wenn sie nicht fristgerecht abgeliefert wurde. Eine mit der Note 5 bewertete BA kann einmal mit einem neuen Thema wiederholt werden.

---

Die Prüfungskommission kann auf Antrag eine angemessene Nachfrist gewähren, wenn die Bearbeitungsfrist wegen Krankheit oder anderer nicht zu vertretender Gründe nicht eingehalten werden kann. Das Vorliegen eines nicht zu vertretenden Grundes ist glaubhaft zu machen. Im Krankheitsfall ist stets ein ärztliches Attest vorzulegen (§31 Abs. 4 Sätze 5 bis 7 RaPO).

#### **4.5 Anmeldung der Bachelorarbeit**

Im Einzelnen sind folgende Schritte erforderlich:

- Wenn Sie das praktische Studiensemester erfolgreich abgeschlossen haben und mindestens 150 ECTS-Leistungspunkte erreicht haben, erhalten Sie im Studienamt das Formblatt (Durchschreibesatz) zur Anmeldung Ihrer Bachelorarbeit.
- Das Studienamt bescheinigt durch einen entsprechenden Vermerk, dass die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt sind.
- Der Student trägt seine personenbezogenen Daten in das Formblatt zur Anmeldung der BA ein.
- Nun trägt der Aufgabensteller/Prüfer Thema und Ausgabedatum ein. Der Aufgabensteller/Prüfer und Sie als Studierender unterschreiben auf dem Anmeldeformular.
- Bei erneuter Vorlage des Formblatts im Studienamt wird schließlich der letztmögliche Abgabetermin eingetragen. Sie erhalten eine Kopie des Anmeldeformulars.

#### **4.6 Schriftliche Ausarbeitung**

Die schriftliche Ausarbeitung ist in zweifacher Ausfertigung persönlich im Studienamt einzureichen.

In die BA ist eine vom Studierenden unterschriebene Erklärung des folgenden Wortlauts einzubinden: „Ich versichere, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig angefertigt, nicht anderweitig für Prüfungszwecke vorgelegt, alle benutzten Quellen und Hilfsmittel angegeben, sowie wörtliche und sinngemäße Zitate als solche gekennzeichnet habe.“

Die gedruckten Ausarbeitungen im DIN-A4 Hochformat müssen gebunden sein. Spiralheftung ist nicht zulässig.

Beachten Sie die Richtlinien „Formale Gestaltung von Abschlussarbeiten“. Diese stehen auf der Hochschulseite unter Service zum Download bereit.

#### **4.7 Benotung, Notengewicht im Abschlusszeugnis**

Bei der Notenfindung werden folgende individuelle Leistungen des Studierenden bewertet:

- Lösung der Aufgabenstellung, - fachliche Qualität, - technische Innovation,
- Selbständigkeit und Eigeninitiative, - Arbeitsmethodik,

- Seminarbeiträge, wenn Seminar angeboten,
- Schriftliche Ausarbeitung,
- Gegebenenfalls Abschlusspräsentation

Wurde die Bachelorarbeit mit der Note „nicht ausreichend“ bewertet, kann sie einmal mit einem neuen Thema wiederholt werden. Die Bearbeitungsfrist der zu wiederholenden Bachelorarbeit beginnt spätestens sechs Monate nach Bekanntgabe der ersten Bewertung (§10 Abs. 2 RaPO).

Die BA ist als Abschlussarbeit Voraussetzung für den Bachelorabschluss. Die Note der BA wird bei der Bildung der Prüfungsgesamtnote mit einer Notengewichtung von 15 gewichtet.