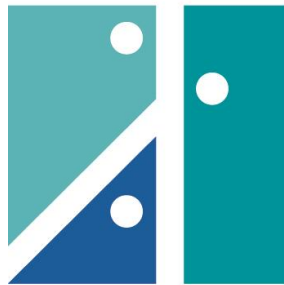


# MODULHANDBUCH



HOCHSCHULE  
KOBLENZ

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

**ZUM BACHELOR-STUDIENGANG**

**“WIRTSCHAFTSINGENIEUR”**

# INHALTSVERZEICHNIS

ZUM BACHELOR-STUDIENGANG .....	1
“WIRTSCHAFTSINGENIEUR” .....	1
STUDIENVERLAUFSPLAN WIRTSCHAFTSINGENIEUR (B.SC.) .....	3
MODULÜBERSICHT .....	4
EINFÜHRUNG IN DIE BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE .....	4
BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE II .....	6
EINFÜHRUNG IN DIE VOLKSWIRTSCHAFTSLEHRE/ MIKROÖKONOMIE .....	7
BÜRGERLICHES RECHT .....	8
GRUNDLAGEN DER KOSTEN- UND LEISTUNGSRECHNUNG .....	10
BUSINESS ENGLISH I/ THE BUSINESS WORLD WI .....	11
QUALITÄTSMANAGEMENT .....	12
ARBEITSRECHT .....	13
EINFÜHRUNG IN DAS CONTROLLING .....	15
BUSINESS ENGLISH II/ THE RECRUITMENT PROCESS WI .....	16
PROJEKTMANAGEMENT .....	17
PROJEKTPHASE WI .....	18
MATHEMATIK .....	19
GRUNDLAGEN DER ELEKTROTECHNIK 1 .....	20
GRUNDLAGEN DER ELEKTROTECHNIK 2 .....	21
TECHNISCHE PHYSIK 1 .....	23
TECHNISCHE PHYSIK 2 .....	25
C – PROGRAMMIERUNG .....	27
MIKROPROZESSORTECHNIK .....	28
GRUNDLAGEN DER INFORMATIONSTECHNIK 1 .....	30
TECHNISCHE MECHANIK 1 .....	31
TECHNISCHE MECHANIK 2 .....	33
FERTIGUNGSTECHNIK .....	34
MASCHINENELEMENTE 1 .....	36
WERKSTOFFKUNDE 1 .....	38
MESSTECHNIK .....	40
GRUNDLAGEN DES MASCHINENBAUS .....	42
TECHNISCHES WAHLPFLICHTMODUL 1 .....	44
TECHNISCHES WAHLPFLICHTMODUL 2 .....	45
TECHNISCHES WAHLPFLICHTMODUL 3 .....	46
TECHNISCHES WAHLPFLICHTMODUL 4 .....	47
TECHNISCHES WAHLPFLICHTMODUL 5 .....	48
PRAXISPHASE .....	49
BACHELOR-THESIS .....	50
WIRTSCHAFTL. SCHWERPUNKTMODULE .....	51
FINANZIERUNG UND INVESTITION .....	52
HUMAN RESOURCE MANAGEMENT/ OPERATIVES PERSONALMANAGEMENT .....	54
EXTERNEN UND INTERNES RECHNUNGSWESEN .....	56
BESCHAFFUNG .....	58
LOGISTIK/ OR .....	59
PRODUKTIONSWIRTSCHAFT .....	60
TECHNISCHE WAHLPFLICHTMODULE .....	61
TECHNISCHE MECHANIK 3 .....	62
THERMODYNAMIK 1 .....	64
STRÖMUNGSLEHRE 1 .....	66
ARBEITSMETHODEN .....	68
FERTIGUNGSAUTOMATISIERUNG .....	70
INDUSTRIAL ENGINEERING .....	72
PRODUKTENTWICKLUNG .....	75
WERKSTOFFKUNDE 2 .....	77
MASCHINENELEMENTE 2 .....	79
ANTRIEBSELEMENTE .....	81
GANZHEITLICHE PRODUKTIONSSYSTEME I .....	83
INSTANDHALTUNGSMANAGEMENT .....	85
OBERFLÄCHEN- UND BESCHICHTUNGSTECHNIK .....	87
INDUSTRIE 4.0 .....	89

ELEKTRONIK 1.....	91
REGELUNGSTECHNIK 1.....	92
AUTOMATISIERUNGSTECHNIK.....	93
ELEKTRISCHE MASCHINEN.....	94
GRAPHISCHE PROGRAMMIERUNG MIT LABVIEW.....	95
WINDENERGIETECHNIK.....	96
STUDIENARBEIT (WIING).....	97
LICHTTECHNIK.....	98

# Studienverlaufsplan Wirtschaftsingenieur (B.Sc.)

Regelsemester, Prüfungsleistungen, Studienleistungen, Gewichtungen

Modul-Nr.	Modul-code	Modulbezeichnung	CP	Regelsemester der Prüfungsleistungen (PL) und Studienleistungen (SL)							Gewichtung zur Bildung der Gesamtnote
				1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	
---	BPBW1	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	5		PL						5/200
---	BPBW2	Betriebswirtschaftslehre II	5		PL						5/200
---	BPVW1	Einführung in die Volkswirtschaftslehre	5		PL						5/200
---	BPRE1	Bürgerliches Recht	5		PL						5/200
---	BPRW1	Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung	5		PL						5/200
---	BPEN1	Business English I/ The Business World WI	5		PL						5/200
---	BPQUA	Qualitätsmanagement	5				PL				5/200
---	BPRE2	Arbeitsrecht	5				PL				5/200
---	BPCO1	Einführung in das Controlling	5				PL				5/200
---	BEEN2	Business English II/ The Recruitment Process WI	5				PL				5/200
---	BPJMG	Projektmanagement	5						PL		5/200
---	BPPRO	Projektphase WI	10						PL		10/200
---		wirtschaftl. Schwerpunktmodul	10				PL				10/200
E001	Math1	Mathematik 1	10	PL							10/200
E454	GDET1	Grundlagen der Elektrotechnik 1	5	SL							0/200
E005	GDE2	Grundlagen der Elektrotechnik 2	5			PL					5/200
E008	TPH1	Technische Physik 1	5	PL							5/200
E455	TPHY2	Technische Physik 2	5			SL					0/200
E441	INGIC	C-Programmierung	5	PL/SL							5/200
E442	INGIM	Mikroprozessortechnik	5			PL/SL					5/200
E015	GDI1	Grundlagen der Informationstechnik 1	5					PL			5/200
M104	TM1	Technische Mechanik 1	5			PL					5/200
M105	TM2	Technische Mechanik 2	5					PL			5/200
M110	FT	Fertigungstechnik	5			PL/SL					5/200
M112	MEL1	Maschinenelemente 1	5					PL			5/200
M113	WK1	Werkstoffkunde 1	5			PL/SL					5/200
M128	MT	Messtechnik	5						PL/SL		5/200
M144W	GMBW	Grundlagen des Maschinenbaus	5	PL/SL							5/200
M145W	WPTW1	techn. Wahlpflichtmodul 1	5					PL(SL)			5/200
M146W	WPTW2	techn. Wahlpflichtmodul 2	5					PL(SL)			5/200
M147W	WPTW3	techn. Wahlpflichtmodul 3	5					PL(SL)			5/200
M148W	WPTW4	techn. Wahlpflichtmodul 4	5						PL(SL)		5/200
M149W	WPTW5	techn. Wahlpflichtmodul 5	5						PL(SL)		5/200
M142W	PSW	Praxisphase	18							SL	0/200
M143W	BTHW	Bachelor-Thesis	12							PL	30/200

PL = Prüfungsleistung  
SL = Studienleistung  
CP = Credit-Points

# Modulübersicht

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
EINFÜHRUNG IN DIE BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE					Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BWL I BPBW1	150 h	5 ECTS	2. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Einführung in die Betriebswirtschaftslehre		<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 64 h	<b>Selbststudium</b> 86 h	<b>Geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Nach diesem Modul kennen die Studierenden die grundlegenden Entscheidungen in Unternehmen und betriebswirtschaftlichen Forschungsmethoden. Sie sind dazu in der Lage, die betriebswirtschaftlichen Teilgebiete des Moduls zu definieren und kennen deren Verflechtungen. Sie können entsprechende Problemstellungen der Betriebswirtschaftslehre erkennen, analysieren und lösen.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gegenstand und Methoden der Wirtschaftswissenschaften</li> <li>• Betriebswirtschaftliche Basisentscheidungen</li> <li>• Investition</li> <li>• Finanzierung</li> <li>• Organisation</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Selbstständiges Arbeiten; Team- und Kooperationsfähigkeit; Selbstlernkompetenz; Transfer zwischen Theorie und Praxis, Argumentieren über gegebene Inhalte <u>Wissensvermittlung via:</u> PowerPoint-Präsentationen, Manuskript, Planungssoftware, Praxisvortrag, Tafel, Overhead und Fallstudien				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur (90 min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor-Studiengang "Business Administration"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement"</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortliche/r:</u> Prof. Dr. Sibylle Hambloch <u>Lehrende:</u> Prof. Dr. Sibylle Hambloch				

11	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p><b>Literaturhinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capaul, Roman; Steingruber, Daniel: Betriebswirtschaft verstehen. Das St. Galler Management-Modell, aktuelle Auflage</li><li>• Hutzschenreuter, Thomas: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Grundlagen mit zahlreichen Praxisbeispielen, aktuelle Auflage</li><li>• Schierenbeck, Henner; Wöhle, Claudia B.: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, aktuelle Auflage</li><li>• Thommen, Jean-Paul; Achleitner, Ann-Kristin: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, aktuelle Auflage</li><li>• Wöhe, Günter; Döring, Ulrich: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, aktuelle Auflage</li></ul>
----	---

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE II					Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BWL II BPBW2	150 h	5 ECTS	2. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	Betriebswirtschaftslehre II		4 SWS / 64 h	86 h	Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>				
	Nach diesem Modul sind die Studierenden dazu in der Lage, die betriebswirtschaftlichen Teilgebiete des Moduls zu definieren und kennen deren Verflechtungen. Sie können entsprechende Problemstellungen der Betriebswirtschaftslehre erkennen, analysieren und lösen.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personalwirtschaft</li> <li>• Beschaffung</li> <li>• Produktion</li> <li>• Logistik</li> <li>• Marketing</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Selbstständiges Arbeiten; Team- und Kooperationsfähigkeit; Selbstlernkompetenz; Transfer zwischen Theorie und Praxis, Argumentieren über gegebene Inhalte <u>Wissensvermittlung via:</u> PowerPoint, Tafel, Overhead, Manuskript, Planungssoftware, Praxisvortrag				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
	<b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b>				
	Klausur (90 min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
	Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor-Studiengang "Business Administration"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement"</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b>				
	<u>Modulverantwortliche/r:</u> Prof. Dr. Sibylle Hambloch <u>Lehrende:</u> Prof. Dr. Sibylle Hambloch				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b>				
	<b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capaul, Roman; Steingruber, Daniel: Betriebswirtschaft verstehen. Das St. Galler Management-Modell, aktuelle Auflage</li> <li>• Hutzschenreuter, Thomas: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Grundlagen mit zahlreichen Praxisbeispielen, aktuelle Auflage</li> <li>• Schierenbeck, Henner; Wöhle, Claudia B.: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, aktuelle Auflage</li> <li>• Thommen, Jean-Paul; Achleitner, Ann-Kristin: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, aktuelle Auflage</li> <li>• Wöhe, Günter; Döring, Ulrich: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, aktuelle Auflage</li> </ul>				

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
EINFÜHRUNG IN DIE VOLKSWIRTSCHAFTSLEHRE/ MIKROÖKONOMIE					Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
VWL I BPVW1	150 h	5 ECTS	2. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Einführung in die Volkswirtschaftslehre/ Mikroökonomie		<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 64 h	<b>Selbststudium</b> 86 h	<b>Geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Nach diesem Modul haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse in den folgenden Gebieten: Grundfragen der Volkswirtschaftslehre, Wirtschaftsordnungen, Haushalts-, Unternehmens-, Markt- und Wettbewerbstheorie.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundfragen der Volkswirtschaftslehre</li> <li>• Wirtschaftsordnungen</li> <li>• Gegenstand der Mikroökonomie</li> <li>• Haushaltstheorie</li> <li>• Unternehmenstheorie</li> <li>• Markt und Marktformen</li> <li>• Preisbildung auf Gütermärkten</li> <li>• Arbeits- und Kapitalmärkte</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen. <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Mündliche Präsentation von Inhalten, Argumentieren und Diskussion über ökonomische Sachverhalte, Teamarbeit, wissenschaftliche Arbeitsformen, Erschließung anwendungsbezogener Aspekte <u>Wissensvermittlung via:</u> Vorlesungsunterlagen, Folien-/ PowerPoint-Präsentation, Übungsaufgaben				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur (90 min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor-Studiengang "Business Administration"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement"</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortliche/r:</u> Prof. Dr. Georg Schlichting <u>Lehrende:</u> Prof. Dr. Georg Schlichting, Prof. Dr. Mark O. Sellenthin, Prof. Dr. Hans-Dieter Gerner				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bartling, H./ Luzius, F., Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, aktuelle Auflage</li> <li>• Mankiw, Taylor, Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, aktuelle Auflage</li> <li>• Schumann, F./ Meyer, U./ Ströbele, W., Grundzüge der mikroökonomischen Theorie, aktuelle Auflage</li> <li>• Varian, H. R., Grundzüge der Mikroökonomik, aktuelle Auflage</li> <li>• Woll, A., Volkswirtschaftslehre, aktuelle Auflage</li> </ul>				



Titel des Bachelormoduls <b>BÜRGERLICHES RECHT</b>					Modultyp Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BGB BPRE1	150 h	5 ECTS	2. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Bürgerliches Recht		<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 64 h	<b>Selbststudium</b> 86 h	<b>Geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls den Aufbau der Privatrechtsordnung. Sie können einfach gelagerte Sachverhalte rechtlich beurteilen und sind in der Lage, Rechtsnormen zu verstehen und anzuwenden. Sie können Bewusstsein für wirtschaftsrechtliche Problemstellungen zu entwickeln.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <b>A. EINFÜHRUNG: Das Privatrecht als Teil unserer Rechtsform</b> <b>B. BGB-ALLGEMEINER TEIL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personen und Sachen</li> <li>• Rechtsgeschäfte</li> <li>• Fehlerhafte Rechtsgeschäfte</li> <li>• Stellvertretung</li> </ul> <b>C. BGB-SCHULDRECHT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeines Schuldrecht               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entstehen und Erlöschen von Schuldverhältnissen</li> <li>• Störungen im Schuldverhältnis</li> <li>• Schadensersatzpflicht im Rahmen vertraglicher Schuldverhältnisse</li> </ul> </li> <li>• Besonderes Schulrecht               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgewählte Verträge</li> <li>• Gesetzliche Schuldverhältnisse</li> </ul> </li> </ul> <b>D. BGB-SACHENRECHT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe des Sachenrechts und dessen Prinzipien</li> <li>• Der Besitz</li> <li>• Das Eigentum</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Förderung des interdisziplinären Denkens und Handelns, Selbständige Erschließung durch die Anwendung von Methodenkompetenz, Erlernen von Argumentationsmethoden, Professionalisierung von Problemlösungs- und Entscheidungstechniken, Kritikfähigkeit <u>Wissensvermittlung via:</u> PowerPoint-Vorträge, Fallstudien, Literaturstudium				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur (90 min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor-Studiengang "Business Administration"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement"</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Werner Hecker <u>Lehrende:</u> Prof. Dr. Werner Hecker, Prof. Dr. Oliver Baedorf				

11	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p><b>Literaturhinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Müssig, P.: Wirtschaftsprivatrecht, aktuelle Auflage</li><li>• C.F. Müller-Verl., Hirsch, Chr.: Der Allgemeine Teil des BGB, aktuelle Auflage</li><li>• Heymanns Verl., Brox, H.: Allg. Teil BGB, aktuelle Auflage</li><li>• Heymanns Verl., Wörlen, R.: BGB AT, akt. Aufl./ Schuldrecht AT, akt. Aufl./ Sachenrecht, aktuelle Auflage</li></ul>
----	--

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
GRUNDLAGEN DER KOSTEN- UND LEISTUNGSRECHNUNG					Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
KLR BPRW1	150 h	5 ECTS	2. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung		<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 64 h	<b>Selbststudium</b> 86 h	<b>Geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die Aufgaben und Teilbereiche des internen Rechnungswesens, gelernte Verfahren und Methoden können sie in die Praxis umsetzen.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Kosten- und Leistungsrechnung als Teilbereich des Rechnungswesens</li> <li>• Aufgaben der Kosten- und Leistungsrechnung</li> <li>• Grundbegriffe des Rechnungswesens</li> <li>• Kostenartenrechnung</li> <li>• Kostenstellenrechnung</li> <li>• Kostenträgerrechnung und Kalkulationsformen</li> <li>• Kurzfristige Erfolgsrechnung</li> <li>• Fallbeispiele zur Kosten- und Leistungsrechnung</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen <u>Schlüsselkompetenzen</u> : Denken in betriebswirtschaftlichen Kategorien und Zusammenhängen <u>Wissensvermittlung via</u> : Vorlesung, Übung, Diskussionen, Studium der Literatur, PowerPoint-Präsentationen				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal</b> : Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich</b> : Keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur (120 min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor-Studiengang "Business Administration"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement"</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortliche/r</u> : Prof. Dr. Andreas Mengen <u>Lehrende</u> : Prof. Dr. Andreas Mengen, Lehrbeauftragte				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literaturhinweise</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weber, Jürgen u. Weißenberger, Barbara: Einführung in das Rechnungswesen, aktuelle Auflage</li> <li>• Schweitzer, Marcel und Küpper, Hans-Ulrich: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, aktuelle Auflage</li> </ul>				

Titel des Bachelormoduls					Modultyp		
BUSINESS ENGLISH I/ THE BUSINESS WORLD WI					Pflichtmodul		
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer		
BE I W BPEN1	150 h	5 ECTS	2. Semester	Jedes Semester	1 Semester		
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Business English I/ The Business World		<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 64 h	<b>Selbststudium</b> 86 h	<b>Geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung		
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> The main aim of this course is to train participants to express themselves more effectively within an international setting. Successful completion will enable students to communicate confidently in business situations where English is required. Das Semester Business English I führt zum Sprachniveau von B1, wie es im „Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen“ definiert ist.						
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <u>Practical</u>            - writing emails, formal and neutral styles            - business letters, layout and style            - number work and describing graphs            - telephone calls, useful phrases            - grammar review         </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <u>Subject Specific</u>            - company structures            - leadership            - management styles            - team roles         </td> </tr> </table>					<u>Practical</u> - writing emails, formal and neutral styles - business letters, layout and style - number work and describing graphs - telephone calls, useful phrases - grammar review	<u>Subject Specific</u> - company structures - leadership - management styles - team roles
<u>Practical</u> - writing emails, formal and neutral styles - business letters, layout and style - number work and describing graphs - telephone calls, useful phrases - grammar review	<u>Subject Specific</u> - company structures - leadership - management styles - team roles						
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Case studies, group work, exercises, online study course <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Communication, problem solving, group work, information retrieval, time management <u>Wissensvermittlung via:</u> Audio and visual aids, PowerPoint, online platform, internet sites, paper based exercises						
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> 7 to 9 years school English, acceptance onto Bachelor degree programme <b>Inhaltlich:</b> keine						
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur (90 min*)						
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung						
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> keine						
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte						
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortliche/r:</u> Frau Ellen Rana <u>Lehrende:</u> Frau Ellen Rana, Lehrbeauftragte						
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Murphy: Essential Grammar</li> </ul>						

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
QUALITÄTSMANAGEMENT					Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
QM BPQUA	150 h	5 ECTS	4. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Qualitätsmanagement		<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 64 h	<b>Selbststudium</b> 86 h	<b>Geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Nach diesem Modul kennen die Studierenden Bedeutung, Aufgaben und Ziele von Qualitätsmanagementsystemen, die in den Unternehmen eingesetzt werden. Ferner sind sie dazu in der Lage, die wesentlichen Methoden und Arbeitstechniken des Qualitätsmanagements in ausgewählten Fällen anzuwenden.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualitätsmanagement Grundlagen</li> <li>• Strategische Unternehmensausrichtung als Basis für QM-Systeme</li> <li>• Unternehmensprozesse als Basis für QM-Systeme</li> <li>• Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO 9000ff und ihre Anwendung</li> <li>• Anwendung von Qualitätswerkzeugen</li> <li>• Qualitätsaudits</li> <li>• Qualitätscontrolling</li> <li>• Wirkung von Qualitätsmanagementsystemen</li> <li>• Ausblick Integrierte Managementsysteme</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Seminaristischer Unterricht (abhängig von der Teilnehmerzahl) mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Die grundsätzliche Funktionsweise von Qualitätsmanagementsystemen verstehen. Das Gelernte auf eine (begrenzte) praktische Aufgabe im Qualitätsmanagement anwenden können <u>Wissensvermittlung via:</u> Vorlesung, PowerPoint-Präsentation, Diskussion, Gruppenarbeiten				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Quantitative Methoden: Statistik/ Mathematik				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur (90 min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor-Studiengang "Business Administration"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement"</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortliche/r:</u> Prof. Dr. Jörg Lux <u>Lehrende:</u> Prof. Dr. Jörg Lux				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bräkling, Oidtmann: Kundenorientiertes Prozessmanagement. expertverlag</li> <li>• DIN EN ISO 9000:2008; Beuth Verlag</li> <li>• DIN EN ISO 9001:2008; Beuth Verlag</li> <li>• DIN EN ISO 9004:2000; Beuth Verlag</li> <li>• DIN EN ISO 19011; Beuth Verlag</li> <li>• Kamiske, Qualitätsmanagement von A bis Z, Hanser Verlag</li> </ul>				

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
ARBEITSRECHT					Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
AR BPRE2	150 h	5 ECTS	4. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Arbeitsrecht		<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 64 h	<b>Selbststudium</b> 86 h	<b>Geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Nach diesem Modul kennen die Studierenden die wichtigsten Arbeitsvertragsbedingungen/ Arbeitsvertragsrechte von Arbeitnehmer- bzw. Arbeitgeberseite und deren Gestaltungsmöglichkeiten. Das Tarifvertragsrecht und die übrigen Gebiete des Arbeitsrechts sind ihnen bekannt.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <b>A. GRUNDLAGEN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe</li> <li>• Rechtsquellen</li> </ul> <b>B. INDIVIDUALARBEITSRECHT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begründung des Arbeitsverhältnisses</li> <li>• Inhalt des Arbeitsverhältnisses</li> <li>• Beendigung des Arbeitsverhältnisses</li> </ul> <b>C. KOLLEKTIVES ARBEITSRECHT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koalitions- und Tarifvertragsrecht</li> <li>• Zum Arbeitskampfrecht</li> <li>• Betriebsverfassungsrecht</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Fachkompetenz; zusätzlich erwerben die Studierenden ein Bewußtsein für die Verzahnung von Sozial- und Wirtschaftspolitik sowie für die Bedeutung des Europäischen Rechts für das deutsche Arbeitsrecht. Förderung des interdisziplinären Denkens und Handelns <u>Wissensvermittlung via:</u> PowerPoint-Präsentation, Fallstudien, Literaturstudium Vorlesung mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur (90 min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor-Studiengang "Business Administration"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement"</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortliche/r:</u> Prof. Dr. Werner Hecker <u>Lehrende:</u> Prof. Dr. Werner Hecker, Prof. Dr. Oliver Baedorf				

11	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p><b>Literaturhinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Brox H.: Arbeitsrecht, aktuelle Auflage</li><li>• Dütz: Arbeitsrecht, 11. Aufl. 2006, Beck-Verl. Mch.</li><li>• Lieb/ Jacobs: Arbeitsrecht, 9. Aufl. 2006</li><li>• C. F. Müller V. Hdlbg.: Wollenschläger: Arbeitsrecht, 2. Aufl. 2004</li><li>• C. Heym. V. Köln: Grundkurs Arbeitsrecht, 5. Aufl. 2006, Beck-V. Mchn.</li><li>• Kohlh. V., Junkeer: Grundkurs Arbeitsrecht, 5. Aufl. 2006, Beck-V. Mchn.</li><li>• Söllner/ Watter-Mann: Arbeitsrecht, 14. Aufl. 2007, VahlenV, Mchn.</li></ul>
----	--

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
EINFÜHRUNG IN DAS CONTROLLING					Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
Con BPCO1	150 h	5 ECTS	4. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Einführung in das Controlling		<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 64 h	<b>Selbststudium</b> 86 h	<b>Geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Nach diesem Modul kennen die Studierenden die Grundlagen des Controllings, speziell die Bedeutung des Controllings als Querschnittsfunktion als auch dessen Informationsfluss innerhalb des Unternehmens.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgrenzung des entscheidungsorientierten Controlling</li> <li>• Koordination durch Budget: Begriff und Verfahren der Budgetierung, Budgetplanung und -kontrolle</li> <li>• Koordination durch Zielvorgaben: Kennzahlen und Kennzahlensysteme</li> <li>• Informationsfunktion des Controlling: Produkt- und Risikobeurteilung</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Seminaristischer Unterricht mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen <u>Schlüsselkompetenzen</u> : Vernetztes Denken. Stärkung der analytischen Fähigkeiten <u>Wissensvermittlung via</u> : Seminaristische Vorlesung, Fallstudien				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal</b> : Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich</b> : Techniken des externen und internen Rechnungswesen				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur (90 min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor-Studiengang "Business Administration"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement"</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortliche/r</u> : Prof. Dr. Silke Griemert <u>Lehrende</u> : Prof. Dr. Silke Griemert, Lehrbeauftragte				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literaturhinweise</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Friedl, B.: Controlling, aktuelle Auflage</li> <li>• Kremin-Buch, B.: Strategisches Kostenmanagement, aktuelle Auflage</li> <li>• Weber, J./ Schäffer, U.: Einführung in das Controlling, aktuelle Auflage</li> <li>• Ziegenbein, K.: Controlling, aktuelle Auflage</li> </ul>				



Titel des Bachelormoduls					Modultyp	
BUSINESS ENGLISH II/ THE RECRUITMENT PROCESS WI					Pflichtmodul	
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
BE II W BEEN2	150 h	5 ECTS	4. Semester	Jedes Semester		1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Business English II		4 SWS / 64 h	86 h	Keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen					
	<p>On successful completion of this module, participants should:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• understand engineering terms and vocabulary in English</li> <li>• be able to successfully present information clearly in English</li> <li>• be confident about using the English language</li> </ul>					
3	Inhalte					
	<p>I. Presentation Techniques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• content</li> <li>• style</li> <li>• language</li> <li>• technique</li> <li>• describing graphs</li> <li>• language of movement</li> </ul> <p>II. English for Engineers</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• measurements</li> <li>• formulae</li> <li>• design</li> <li>• materials</li> <li>• manufacturing and assembly</li> <li>• static and dynamic principles</li> <li>• electricity</li> <li>• mechanisms</li> </ul>					
4	Lehrformen					
	<p>Case studies, group work, exercises, student presentations, tests, online course, Wiki</p> <p><u>Schlüsselkompetenzen:</u> groupwork, negotiating, communication, problem solving, presenting</p> <p><u>Wissensvermittlung via:</u> Audio and visual aids, PowerPoint, online resources, specific software, paper based exercises</p>					
5	Teilnahmevoraussetzungen					
	<p><b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang</p> <p><b>Inhaltlich:</b> keine</p>					
6	Prüfungsformen					
	Klausur (90 min*) oder Wiss. Hausarbeit und mündl. Prüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten					
	Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
	keine					
9	Stellenwert der Note für die Endnote					
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r					
	<p><u>Modulverantwortliche/r:</u> Frau Ellen Rana</p> <p><u>Lehrende:</u> Lehrbeauftragte</p>					
11	Sonstige Informationen					
	<p><b>Literaturhinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Will be given as the course progresses</li> </ul>					

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
PROJEKTMANAGEMENT					Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
PM	150 h	5 ECTS	6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Projektmanagement		<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 64 h	<b>Selbststudium</b> 86 h	<b>Geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Nach diesem Modul können die Studierenden kleinere Projekte durchführen. Sie kennen die Position des Projektmanagements im Rahmen der Unternehmensstruktur und können Projekte definieren (Projektauftrag) sowie eine entsprechende Projektplanung aufstellen. Die Werkzeuge, die sie zur erfolgreichen Projektdurchführung und im Rahmen des Projektcontrollings benötigen, sind ihnen vertraut.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> Einführung in das Projekt-Management: Definitionen, Projektarten, Projektphasenmodelle, Projektorganisationen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das vier Phasen Modell mit Startphase, Planungsphase, Durchführungsphase und Abschlussphase</li> <li>• Startphase mit Portfoliomanagement, Projektauftrag, Sponsor &amp; Projektmanager, Projektteam und Stakeholder</li> <li>• Planungsphase mit Gantt Chart, Netzplantechniken und anderen Planungswerkzeugen</li> <li>• Durchführungsphase mit Teammanagement, Kreativitätstechniken, Problemlösemethoden, Projektcontrolling und Projektfortschrittsbericht</li> <li>• Abschlussphase mit Projektabschlussbericht, Abschlussbesprechung, Übergabe an Prozesseigner, kritische Reflektion der Ergebnisse und der Vorgehensweise und Projektpräsentation</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung mit Diskussions- und Übungselementen <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Denken in Projektstrukturen, Beherrschen der mit Projekten einhergehenden Komplexität, sowohl fachlich als auch menschlich, Moderieren, Führen, Entscheiden und Präsentieren von und in Projekten <u>Wissensvermittlung via:</u> Vorlesung (PowerPoint/ Tafel), Übung & Workshops, Diskussion, Internetrecherche & Kurzpräsentationen, Fallbeispiele und erste Anwendung auf die eigenen Projekte				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur (90 min*) oder wiss. Hausarbeit				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor-Studiengang "Business Administration"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement"</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortliche/r:</u> Prof. Dr. Bert Leyendecker <u>Lehrende:</u> Prof. Dr. Bert Leyendecker, Lehrbeauftragte				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steinbuch, P. A.: Projektorganisation und Projektmanagement, Friedrich Kiel Verlag, aktuelle Auflage</li> <li>• Stöger, R.: Wirksames Projektmanagement Mit Projekten zu Ergebnissen, Schäffer-Poeschel Verlag, aktuelle Auflage</li> </ul>				

Titel des Bachelormoduls PROJEKTPHASE WI					Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. Proj WI	Workload 300 h	Credits 10 ECTS	Studiensemester 6. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Projektphase		<b>Kontaktzeit</b> 2 SWS / 32 h	<b>Selbststudium</b> 268 h	<b>Geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
2	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Nach Beendigung des Moduls haben die Studierenden die erworbenen Kenntnisse aus dem Modul Projektmanagement vertieft und sind dazu in der Lage, ihre praktische Anwendung kritisch zu reflektieren.				
3	<b>Inhalte</b> Ein Projekt soll durch die vier Phasen des Projektzyklus geführt werden. Dabei werden die relevanten Werkzeuge angewandt und die Aufgabenstellung des Projekts gelöst: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Startphase mit Portfoliomanagement, Projektauftrag, Sponsor &amp; Projektmanager, Projektteam und Stakeholder</li> <li>• Planungsphase mit Gantt Chart, Netzplantechniken und anderen Planungswerkzeugen</li> <li>• Durchführungsphase mit Teammanagement, Kreativitätstechniken, Problemlösemethoden, Projektcontrolling und Projektfortschrittsbericht</li> <li>• Abschlussphase mit Projektabschlussbericht, Abschlussbesprechung, Übergabe an Prozesseigner, kritische Reflektion der Ergebnisse und der Vorgehensweise und Projektpräsentation</li> </ul>				
4	<b>Lehrformen</b> Projektarbeit im Team, Projektbesprechungen sowie Selbststudium <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Denken in Projektstrukturen; Beherrschen der mit Projekten einhergehenden Komplexität, sowohl fachlich als auch menschlich; Moderieren, Führen, Entscheiden und Präsentieren von und in Projekten <u>Wissensvermittlung via:</u> Projektarbeit, Teambesprechung, Projektauftrag, Projektfortschrittsbericht, Projektabschlussbericht, Erleben und Lösen der üblichen Probleme im Projektmanagement				
5	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Vorlesung „Projektmanagement“, projektspezifische Vorkenntnisse				
6	<b>Prüfungsformen</b> Projektarbeit				
7	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
8	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> keine				
9	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Bert Leyendecker <u>Lehrende:</u> Alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs				
11	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steinbuch, P. A.: Projektorganisation und Projektmanagement, Friedrich Kiel Verlag, aktuelle Auflage</li> <li>• Stöger, R.: Wirksames Projektmanagement Mit Projekten zu Ergebnissen, Schäffer-Poeschel Verlag, aktuelle Auflage</li> </ul>				

Titel des Bachelormoduls						Modultyp
<b>MATHEMATIK 1</b>						Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
W01W MatW	300	10 ECTS	1. Semester	Jedes Semester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Mathematik		10 SWS/160 h	140 h	Keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse über grundlegende Eigenschaften mathematischer Funktionen</li> <li>• Beherrschung des Differenzierungskalküls</li> <li>• Befähigung zur Anwendung der Differentialrechnung</li> <li>• Anwendung der linearen Algebra auf Probleme der Elektrotechnik</li> <li>• Rechnen mit komplexen Zahlen</li> <li>• Verstehen mathematischer Verfahrensweisen</li> </ul>					
3	Inhalte					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgewählte Kapitel über Funktionen Stetigkeit, Ganz- und gebrochenrationale Funktionen, Trigonometrische Funktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen, Ebene Kurven in Polarkoordinaten</li> <li>• Differentialrechnung Differenzierbarkeit, Mittelwertsatz, Differenzierungsregeln, Differenzieren von Funktionen mehrerer Veränderlicher, Kurvendiskussion, Grenzwertberechnung, Iterationsverfahren zur Nullstellenberechnung</li> <li>• Lineare Algebra Lineare Gleichungssysteme, Determinanten, Lineare Abbildungen, Inverse Matrix</li> <li>• Komplexe Zahlen und Funktionen (Teil 1) Einführung der komplexen Zahlen, Rechenregeln, Gaußsche Zahlenebene, Exponentialdarstellung komplexer Zahlen, Lösen von algebraischen Gleichungen</li> </ul>					
4	Lehrformen					
	Vorlesung (8 SWS) mit Übungen (2 SWS)					
5	Teilnahmevoraussetzungen					
	<b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine					
6	Prüfungsformen					
	Klausur (120 min*)					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten					
	Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)					
	Keine					
9	Stellenwert der Note für die Endnote					
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r					
	<u>Modulverantwortliche/r:</u> Prof. Dr. Julia Unterhinninghofen <u>Lehrende:</u> Prof. Dr. Julia Unterhinninghofen					
11	Sonstige Informationen					
	<b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1, Vieweg-Verlag</li> <li>• Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben, Vieweg-Verlag</li> <li>• Stingl: Einstieg in die Mathematik für Fachhochschulen, Hanser-Verlag München</li> <li>• Stingl: Mathematik für Fachhochschulen, Hanser-Verlag München</li> <li>• Berman: Aufgabensammlung zur Analysis, Harri-Deutsch-Verlag Frankfurt</li> <li>• Bartsch: Taschenbuch mathematischer Formeln, Fachbuchverlag Leipzig/Köln</li> </ul>					

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
GRUNDLAGEN DER ELEKTROTECHNIK 1					Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E454 GDET1	150 h	5 ECTS	1. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	Grundlagen der Elektrotechnik 1		4 SWS / 60 h	90 h	Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>				
	Die Studierenden sollen in der Lage sein, Gleichstromnetzwerke mit verschiedenen Methoden zu berechnen.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Elektrotechnik: Elektrische Stromstärke, elektrische Spannung, Ohmscher Widerstand und Leitwert, elektrische Leistung; Erzeuger- und Verbraucherbepfeilung</li> <li>• Grundgesetze der Elektrotechnik: Kirchhoffsche Gesetze, Ohmsches Gesetz, Superpositionsprinzip</li> <li>• Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen</li> <li>• Aktive lineare Zweipole: Ideale Spannungsquelle, Ersatz-Spannungsquelle, ideale Stromquelle, Ersatz-Stromquelle, Äquivalenz von Zweipolen, Leistung von Zweipolen, Leistungsanpassung</li> <li>• Berechnung linearer elektrischer Gleichstromnetzwerke: Netzwerkumformungen, Ersatzquellenverfahren, Maschenstromverfahren, Knotenspannungsverfahren</li> <li>• Berechnung elektrischer Gleichstromnetzwerke mit einem nichtlinearen Zweipol</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung mit integrierten Übungen				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
	<b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Grundkenntnisse der Mathematik, die durch den parallelen Besuch der Lehrveranstaltung "Mathematik" erworben werden können				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b>				
	Studienleistungen: Leistungen nach Prüfungsordnung §7 (3)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
	Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering Elektrotechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Informationstechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Mechatronik</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>				
	keinen				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b>				
	<u>Modulverantwortliche/r:</u> Prof. Dr. Karl-Josef Mürtz <u>Lehrende:</u> Prof. Dr. Karl-Josef Mürtz, Prof. Dr. Markus Kampmann				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b>				
	<b>Medienform:</b> Tafel, Tablet PC, Beamer <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clausert, Wiesemann, Grundgebiete der Elektrotechnik 1, Oldenbourg Wissenschaftsverlag</li> <li>• Hagmann, Grundlagen der Elektrotechnik, Aula Verlag</li> <li>• Hagmann, Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik, Aula Verlag</li> <li>• Lindner, Elektro-Aufgaben 1 (Gleichstrom), Fachbuchverlag Leipzig</li> <li>• Moeller, Frohne, Löcherer, Müller, Grundlagen der Elektrotechnik, B. G. Teubner Stuttgart</li> <li>• Paul, Elektrotechnik und Elektronik für Informatiker 1, B. G. Teubner Stuttgart</li> <li>• Vömel, Zastrow, Aufgabensammlung Elektrotechnik 1, Vieweg Verlagsgesellschaft</li> <li>• Weißgerber, Elektrotechnik für Ingenieure 1, Vieweg Verlagsgesellschaft</li> </ul>				

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
GRUNDLAGEN DER ELEKTROTECHNIK 2					Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E005 GDE2	150 h	5 ECTS	3. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	Grundlagen der Elektrotechnik 2		4 SWS / 60 h	90 h	keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>				
	Die Studierenden sollen in der Lage sein, Wechselstromnetzwerke bei sinusförmiger Anregung für den stationären Fall zu berechnen.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Wechselstromtechnik: Amplitude, Frequenz, Gleichanteil, Effektivwert</li> <li>• Darstellung sinusförmiger Wechselgrößen: Liniendiagramm, Zeigerdiagramm, Bode-Diagramm</li> <li>• Ideale lineare passive Zweipole bei beliebiger und sinusförmiger Zeitabhängigkeit von Spannung und Stromstärke</li> <li>• Reale lineare passive Zweipole und ihre Ersatzschaltungen bei sinusförmiger Zeitabhängigkeit von Spannungen und Stromstärken</li> <li>• Lineare passive Wechselstromnetzwerke bei sinusförmiger Zeitabhängigkeit von Spannungen und Stromstärken (nur eine Quelle), z.B. Tief- und Hochpass, erzwungene Schwingungen des einfachen Reihen- und Parallelschwingkreises</li> <li>• Ortskurven (Einführung)</li> <li>• Superpositionsprinzip bei mehreren sinusförmigen Quellen gleicher und unterschiedlicher Frequenz</li> <li>• Netzwerkberechnungsverfahren bei linearen Netzwerken mit mehreren Quellen einer Frequenz</li> <li>• Leistungen im Wechselstromkreis bei sinusförmig zeitabhängigen Spannungen und Stromstärken gleicher Frequenz, Wirk- Blind- und Scheinleistung, Wirkleistungsanpassung</li> <li>• Symmetrische Drehstromsysteme</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung mit integrierten Übungen				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
	<b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Beherrschen des Stoffs "Mathematik" und "Grundlagen der Elektrotechnik 1"				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b>				
	Klausur (90 min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
	Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering Elektrotechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Informationstechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Mechatronik</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b>				
	<u>Modulverantwortliche/r:</u> Prof. Dr. Karl-Josef Mürtz <u>Lehrende:</u> Prof. Dr. Karl-Josef Mürtz, Prof. Dr. Markus Kampmann				

11

**Sonstige Informationen**

**Medienform:** Tafel, Tablet PC, Beamer

**Literaturhinweise:**

- Clausert, Wiesemann, Grundgebiete der Elektrotechnik 2, Oldenbourg Wissenschaftsverlag
- Hagmann, Grundlagen der Elektrotechnik, Aula Verlag
- Hagmann, Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik, Aula Verlag
- Lindner, Elektro-Aufgaben 2 (Wechselstrom), Fachbuchverlag Leipzig
- Moeller, Frohne, Löcherer, Müller, Grundlagen der Elektrotechnik, B. G. Teubner Stuttgart
- Paul, Elektrotechnik und Elektronik für Informatiker 1, B. G. Teubner Stuttgart
- Vömel, Zastrow, Aufgabensammlung Elektrotechnik 2, Vieweg Verlagsgesellschaft
- Weißgerber, Elektrotechnik für Ingenieure 2, Vieweg Verlagsgesellschaft

Titel des Bachelormoduls					Modultyp	
TECHNISCHE PHYSIK 1					Pflichtmodul	
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
E008 TPH1	150 h	5 ECTS	1. Semester	Jedes Semester		1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Technische Physik 1		5 SWS / 75 h	75 h	Keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beherrschen zentraler physikalischer Grundgesetze</li> <li>Begreifen der naturwissenschaftlichen Arbeits- und Denkweise als Grundlage ingenieurmäßigen Handelns</li> <li>Befähigung zur Anwendung physikalischer Grundbegriffe in der Technik</li> <li>Verstehen physikalischer Grundprinzipien</li> </ul>					
3	Inhalte					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einführung: Physikalische Größen und Gleichungen, Einheiten</li> <li>Kinematik: Bezugssysteme, Geschwindigkeit, Beschleunigung</li> <li>Kräfte: Die newtonschen Axiome, Trägheitskräfte, Gravitation, Verformungskräfte, Reibung, Coulomb-Kraft, Lorentz-Kraft</li> <li>Drehmomente: Definition, Gleichgewichte, Drehbewegungen</li> <li>Arbeit und Leistung: Definitionen, Beschleunigungsarbeit, Verschiebearbeit</li> <li>Energie: Erhaltung der Arbeit, Bewegungs- und Lageenergie, Energie und Trägheit</li> <li>Impuls und Drehimpuls: Definitionen, Erhaltungssätze, Stoßvorgänge</li> </ul>					
4	Lehrformen					
	Vorlesung (4 SWS) mit Übungen (1 SWS)					
5	Teilnahmevoraussetzungen					
	<b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine					
6	Prüfungsformen					
	Klausur (90 min*)					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten					
	Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bachelor of Engineering Elektrotechnik</li> <li>Bachelor of Engineering Informationstechnik</li> <li>Bachelor of Engineering Mechatronik</li> </ul>					
9	Stellenwert der Note für die Endnote					
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r					
	<u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Hermann Schink <u>Lehrende:</u> Prof. Dr. Hermann Schink					



**11 Sonstige Informationen**

**Medienform:** Tafel, Experimente, Simulationen

**Literaturhinweise:**

- Lindner, Physik für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig, 16. Aufl. 2001
- Leute, Physik und ihre Anwendungen in Technik und Umwelt, Hanser Fachbuchverlag, 2. Aufl. 2004
- Dobrinski/ Krakau/ Vogel, Physik für Ingenieure, B. G. Teubner Verlag, 10. Aufl. 2003
- Hering/ Martin/ Stohrer, Physik für Ingenieure, Springer 9. Aufl. 2004
- Kuchling, Taschenbuch der Physik, Fachbuch Verlag Leipzig, 18. Aufl. 2004
- Berber/ Kacher/ Langer, Physik in Formeln und Tabellen, B. G. Teubner Verlag, 9. Aufl. 2003
- Lindner, Physikalische Aufgaben, Fachbuch Verlag Leipzig, 33. Aufl. 2003
- Deus/ Stolz, Physik in Übungsaufgaben, B. G. Teubner Verlag, 2. Aufl. 1999

<b>Titel des Bachelormoduls</b> TECHNISCHE PHYSIK 2					<b>Modultyp</b> Pflichtmodul
<b>KN-NR.</b> E455 TPHY2	<b>Workload</b> 150 h	<b>Credits</b> 5 ECTS	<b>Studiensemester</b> 3. Semester	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Technische Physik 2	<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse in der Mechanik der Gase und Flüssigkeiten sowie in der Thermodynamik</li> <li>• Vertiefung der Methodenkompetenz bei der Anwendung physikalischer Gesetze auf die Lösung technischer Probleme</li> <li>• Befähigung zur Durchführung und Auswertung von Experimenten</li> <li>• Befähigung zur Teamarbeit</li> <li>• Befähigung zur Erstellung von technischen Berichten</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das magnetische Feld: Lorentzkraft, Halleffekt, Fadenstrahlrohr</li> <li>• Mechanik der Flüssigkeiten und Gase: Schweredruck, Bernoulli-Gleichung, Barometrische Höhenformel, Hydro- und Aerostatik</li> <li>• Dynamik der Drehbewegung: Drehmoment, Kräftegleichgewicht, Massenträgheitsmoment, Drehimpuls, Präzession und Nutation, Trägheitstensor</li> <li>• Thermodynamik Temperatur, Wärme und Wärmekapazität, die Zustandsgleichung idealer Gase, die beiden Hauptsätze der Thermodynamik, Zustandsänderungen, Kreisprozesse, Entropie</li> <li>• Laborversuche z.B. Fadenstrahlrohr, Radioaktivität, Wärmestrahlung, Wärmepumpe</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung (2 SWS) mit Übungen (1 SWS) und Praktikum (1 SWS)				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Technische Physik 1				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur (90 min*), Studienleistungen: Leistungen nach Prüfungsordnung §7 (3) u.a. Versuchsberichte				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering Elektrotechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Informationstechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Mechatronik</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> keinen				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Hermann-J. Schink <u>Lehrende:</u> Prof. Dr. Hermann-J. Schink, Prof. Dr. Mark Ross				

11	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p><b>Medienform:</b> Tafel, Experimente, Simulationen</p> <p><b>Literaturhinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lindner, Physik für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig, 17. Aufl. 2006</li><li>• Leute, Physik und ihre Anwendungen in Technik und Umwelt, Hanser Fachbuchverlag, 2. Aufl. 2004</li><li>• Dobrinski/ Krakau/ Vogel, Physik für Ingenieure, B. G. Teubner Verlag, 10. Aufl. 2003</li><li>• Hering/ Martin/ Stohrer, Physik für Ingenieure, Springer 9. Aufl. 2004</li><li>• Kuchling, Taschenbuch der Physik, Fachbuch Verlag Leipzig, 18. Aufl. 2004</li><li>• Berber/ Kacher/ Langer, Physik in Formeln und Tabellen, B. G. Teubner Verlag, 9. Aufl. 2003</li><li>• Lindner, Physikalische Aufgaben, Fachbuch Verlag Leipzig, 33. Aufl. 2003</li><li>• Deus/ Stolz, Physik in Übungsaufgaben, B. G. Teubner Verlag, 2. Aufl. 1999</li><li>• M. Ross: Arbeitsmaterial auf dem FTP-Server: <a href="ftp://ftp.fh-koblenz.de/pub/Fachbereiche/e-technik/dozenten/ross/THP2">ftp://ftp.fh-koblenz.de/pub/Fachbereiche/e-technik/dozenten/ross/THP2</a></li></ul>
----	--

Titel des Bachelormoduls <b>C – PROGRAMMIERUNG</b>					Modultyp Pflichtmodul	
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
E441 INGIC	150 h	5 ECTS	1. Semester	Jedes Semester		1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> C - Programmierung		<b>Kontaktzeit</b> 6 SWS / 90 h	<b>Selbststudium</b> 60 h	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennenlernen grundlegender Konstrukte prozeduraler Programmiersprachen</li> <li>• Beherrschen der wichtigsten Konstrukte der Programmiersprache C (mit Ausblick auf C++)</li> <li>• Beherrschen des Umgangs mit einer Entwicklungsumgebung</li> <li>• Befähigung zur Anwendung der Kenntnisse bei einfachen Aufgabenstellungen</li> </ul>					
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffe prozeduraler Programmierung (Variable, Konstanten, Datentypen, Ausdrücke, Operatoren)</li> <li>• Grundlegende Anweisungen prozeduraler Programmierung (Zuweisung, Schleifenanweisungen, Verzweigungsanweisungen, Funktionsaufruf)</li> <li>• Ein- und Ausgabe</li> <li>• Arbeiten mit Funktionen</li> <li>• Arbeiten mit Feldern</li> <li>• Arbeiten mit Strukturen</li> <li>• Arbeiten mit Dateien</li> <li>• Implementierung einfacher Algorithmen aus der Elektrotechnik und Informationstechnik</li> </ul>					
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung (4 SWS) und Praktikum (2 SWS)					
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> keine					
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur (90 min*) und erfolgreiche Praktikumsteilnahme					
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung					
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering Elektrotechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Informationstechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Mechatronik</li> </ul>					
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Timo Vogt <u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Timo Vogt					
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Medienform:</b> Tafel, Overhead-Projektion, PC <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Programmiersprache C, Ein Nachschlagewerk, Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen (RRZN) an der Universität Hannover</li> <li>• C++ für C-Programmierer, Begleitmaterial zu Vorlesungen/ Kursen“, dito</li> <li>• Schneider/ Werner: Taschenbuch der Informatik, Fachbuchverlag Leipzig</li> </ul>					

<b>Titel des Bachelormoduls</b> MIKROPROZESSORTECHNIK					<b>Modultyp</b> Pflichtmodul
<b>KN-NR.</b> E442 INGIM	<b>Workload</b> 150 h	<b>Credits</b> 5 ECTS	<b>Studiensemester</b> 3. Semester	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Mikroprozessortechnik	<b>Kontaktzeit</b> 5 SWS / 75 h	<b>Selbststudium</b> 75 h	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen der Architektur von Rechnersystemen (PC- und Mikrocontroller-Systeme)</li> <li>• Hardwarenahe Programmierung von Mikrocontrollsystemen in C</li> <li>• Grundkenntnisse in Assembler</li> <li>• Verständnis der Funktion von zentralen Komponenten der Rechnerarchitektur (Rechenwerk, Steuerwerk, Interrupts, Timer, Speicher, I/O, Schnittstellen u.ä.)</li> <li>• Durch die Kombination von seminaristischer Vorlesung, Übungen und Praktikum wird die Methodenkompetenz der Studierenden gefördert. Übungen und Praktikum finden in Gruppen statt, stärken die Sozialkompetenz der Studierenden.</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Funktion eines Prozessorkerns (CPU)</li> <li>• Speicherorganisation und Speichertechnologien</li> <li>• Bussysteme und Schnittstellen</li> <li>• Peripherie-Komponenten</li> <li>• Fixed-Point- und Floating-Point-Arithmetik</li> <li>• Grundprinzipien von Maschinenbefehlen (Befehlssatz, Abarbeitung, spezielle Befehlssätze)</li> <li>• Konzepte der hardwarenahen Programmierung in ASM (Datentypen, Kontrollkonstrukte)</li> <li>• Fortgeschrittene Prozessorarchitekturen</li> <li>• Übung: hardwarenahe Programmierung in ASM</li> <li>• Praktikum: Versuche zur Programmierung von Mikrocontrollern in C</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung (3 SWS) und Praktikum (2 SWS)				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> C – Programmierung, Digitaltechnik				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur (90 min*) und erfolgreiche Praktikumsteilnahme				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering Elektrotechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Informationstechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Mechatronik</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Timo Vogt <u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Timo Vogt				

**11 Sonstige Informationen**

**Medienform:** Tafel, Rechner mit Beamer, Experimente, Simulationen, Programmierung von Evaluation Boards

**Literaturhinweise:**

- Klaus Wüst: Mikroprozessortechnik: Grundlagen, Architekturen, Schaltungstechnik und Betrieb von Mikroprozessoren und Mikrocontrollern (2011)
- Helmut Bähring: Anwendungsorientierte Mikroprozessoren (2010)
- Uwe Brinkschulte, Theo Ungerer: Mikrocontroller und Mikroprozessoren (2010)
- John L. Hennessy, David A. Patterson: Computer Architecture - A Quantitative Approach

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
GRUNDLAGEN DER INFORMATIONSTECHNIK 1					Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E015 GD11	150 h	5 ECTS	5. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Grundlagen der Informationstechnik 1	<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen grundlegender Begriffe der Signal- und Systemtheorie</li> <li>• Befähigung zur Anwendung des Systembegriffes im Zeit- und Frequenzbereich</li> <li>• Verständnis für den Aufbau von Protokollen und Protokollstapeln</li> <li>• Vertiefte Kenntnis von Strukturen und Abläufen der Datenübertragung in lokalen Netzen und im Internet</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> Teil1: Signale und Systeme <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analoge Signale: Kenngrößen, Beispiele</li> <li>• Analoge Systeme: Einführung in die Fouriertransformation, Eigenschaften, lineare zeitinvariante Systeme, Impulsantwort, Faltung</li> <li>• Einfaches Übertragungsverfahren für analoge Signale, Amplitudenmodulation</li> <li>• Abtastung analoger Signale, Interpolation, Rekonstruktion, Abtasthalteglieder</li> <li>• A/D und D/A- Wandlung</li> </ul> Teil2: Datenkommunikation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinzipien von Kommunikationsnetzen</li> <li>• Aufbau von Protokollen, Protokollstacks</li> <li>• Internet: Geschichte, Standards, Protokolle</li> <li>• Lokale Netze: Übertragungsmedien, Mehrfachzugriffsverfahren, Fehlerbehandlung</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur (90 min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering Elektrotechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Informationstechnik</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Markus Kampmann <u>Lehrende:</u> Prof. Dr. Markus Kampmann				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Medienform:</b> Präsentation, Tafel, Experimente, Simulationen <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meyer: Grundlagen der Informationstechnik, Vieweg, 1. Auflage</li> <li>• Oppenheim/ Willsky: Signals and Systems, Prentice Hall; 2. A., Prentice Hall 1996</li> <li>• Herbert Schneider-Obermann: Basiswissen der Elektro-, Digital- und Informationstechnik, Vieweg + Teubner 2006, Kap. 4+5</li> <li>• Gerd Siegmund: Technik der Netze; 6. A.; Hüthig 2009</li> <li>• Andrew S. Tanenbaum, Computernetzwerke; 4.A.; Pearson Studium 2003</li> </ul>				

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
TECHNISCHE MECHANIK 1					Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M104 TM1	150 h	5 ECTS	3. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	Technische Mechanik 1		4 SWS / 60 h	90 h	Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>				
	<p>Die Studenten kennen die fachlichen Grundlagen der Statik im Maschinenbau. Sie kennen die Bedingungen, unter denen sich ein Körper in einem Gleichgewichtszustand befindet und können auf dieser Basis dessen äußere und innere Belastungen berechnen.</p> <p>Im Teilgebiet „Fachwerke“ werden Grundlagen für den Leichtbau gelegt. Die Studenten kennen die Grundlagen, wie große, steife und dabei filigrane Konstruktionen zu erstellen und zu berechnen sind.</p> <p>Die Studenten wissen, wie mit Hilfe von Arbeits- und Energiebetrachtungen Gleichgewichtszustände ermittelt werden können. Diese Kenntnisse sind eine Grundlage für weiterführende Vorlesungen, z.B. „Festigkeitslehre“ und „Finite-Elemente-Methode“.</p> <p>Die Studenten können Effekte der Reibung einschätzen und berechnen. Insbesondere sind sie in der Lage, mit Hilfe der erlernten Kenntnisse über die Seilreibung einfache Riemengetriebe zu berechnen.</p> <p><u>Fachliche Kompetenzen:</u> Korrekte Bauteildimensionierung, die Beurteilung der Tragfähigkeit komplexer Konstruktionen, Zuverlässigkeits- und Lebensdauerberechnungen, Auswahl und Auslegung vieler Maschinenelemente (bspw. Wellen, Achsen, Schrauben, Lager, Riemen, Zahnräder etc.) führen in vielen Fällen auf Fragestellungen der Statik. Die Studenten werden befähigt, mit Hilfe unterschiedlicher Ansätze diese Fragestellungen selbstständig zu lösen – auswendig gelerntes Formelwissen genügt i.d.R. nicht. Die vermittelten Fähigkeiten dienen als Grundlage für eine Vielzahl weiterführender Vorlesungen, z.B. die Mechanik-Vorlesungen und das Fachgebiet der Maschinenelemente.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenzen:</u> Die Studenten erkennen, dass reale technische Systeme mit vielfältigen und komplexen Gestalten letztlich aus Teilsystemen bestehen, die mit wenigen Grundregeln behandelt werden können. Sie erlangen die Fähigkeit, reale Systeme zu abstrahieren, Teilsysteme zu erkennen und diese Teilsysteme für eine Berechnung und Optimierung handhabbar zu machen. Dieser Zwang zur Abstraktion fördert die Fähigkeit zum analytischen, zielgerichteten Denken sowie zum systematisch-methodischen Vorgehen. Die Studenten erkennen den Kern eines Problems, durchdringen komplexe Sachverhalte, können Wesentliches von Unwesentlichem trennen und können ein zielführendes Lösungskonzept erstellen.</p>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Statik</li> <li>• ebene Kräfte: grafische und rechnerische Behandlung</li> <li>• ebene Momente</li> <li>• allgemeine Gleichgewichtsbedingungen</li> <li>• Statik des starren Körpers</li> <li>• ebene Fachwerke</li> <li>• Massen-, Volumen-, Flächen-, Linienschwerpunkt</li> <li>• Schnittlasten</li> <li>• Streckenlasten</li> <li>• Arbeit und Gleichgewicht, Prinzip der virtuellen Arbeit, Erstarrungsprinzip</li> <li>• Metazentrum</li> <li>• Reibungskräfte und Bewegungswiderstände</li> <li>• Seilreibung, Riemengetriebe</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	<p>Die wesentlichen Inhalte werden in der Vorlesung (2 SWS) vermittelt. Die Übungen (2 SWS) verlaufen vorlesungsbegleitend und dienen der Vertiefung und praktischen Konkretisierung der Lerninhalte sowie dem Transfer in praktische ingenieurberufliche Aufgabenstellungen.</p> <p>Der Dozent begleitet tutoriell die Übungen.</p> <p>Das begleitende Skript ist für Vorlesung, Übung und Klausurvorbereitung zum Selbststudium geeignet.</p>				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
	<p><b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang</p> <p><b>Inhaltlich:</b> Keine</p>				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b>				
	Klausur (120min*)				



7	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
8	<p><b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering in Maschinenbau</li> <li>• Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion</li> </ul>
9	<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b></p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b></p> <p><u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr.-Ing. Harold Schreiber <u>Lehrender:</u> Prof. Dr.-Ing. Harold Schreiber</p>
11	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p><b>Literaturhinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Holzmann, Meyer, Schumpich, Technische Mechanik Band 1: Statik, Teubner Verlag</li> <li>• Gloistehn, H. H., Lehr- und Übungsbuch der Technischen Mechanik Band 1: Statik, Vieweg Verlag</li> <li>• Assmann, B., Technische Mechanik, Band 1: Statik, Oldenbourg Verlag</li> <li>• Berger, J., Technische Mechanik für Ingenieure, Band 1: Statik, Vieweg-Verlag</li> <li>• Rittinghaus, H., Motz, H. D., Mechanik-Aufgaben, Band 1: Statik starrer Körper, VDI-Verlag</li> <li>• Hibbeler, R., Technische Mechanik 1: Statik, Pearson Verlag</li> </ul>

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
TECHNISCHE MECHANIK 2					Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M105 TM2	150 h	5 ECTS	5. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	Technische Mechanik 2		4 SWS / 60 h	90 h	Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>				
	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Konzepte der Festigkeitslehre. Sie verstehen die Zusammenhänge von Verschiebung, Verzerrung und Spannung. Sie können Stäbe und Balken in Abhängigkeit von den vorhandenen Belastungen dimensionieren. Auf der Grundlage der Ergebnisse der Werkstoffkunde können sie die Bauteile so gestalten, dass die Werkstoffgrenzen gewahrt und der Materialaufwand minimiert wird. Darüber hinaus haben Sie einen Ausblick auf die Beschreibung des Verhaltens komplexerer Bauteile.</p> <p><u>Fachliche Kompetenzen:</u> Die Studierenden verstehen die Festigkeitslehre als Grundlage der Dimensionierung von Maschinenteilen. Sie erfahren dabei insbesondere, welche zielführenden Näherungen für die Beschreibung des Verhaltens von Bauteilen gemacht werden müssen und beurteilen die Grenzen von diesbezüglichen Modellen.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenzen:</u> Die Studierenden benutzen die Ergebnisse der Werkstoffkunde für die Festigkeitsbeurteilung von einfachen Bauteilen und arbeiten mit entsprechenden mathematischen Methoden. Die erworbenen Fähigkeiten dienen als Grundlage für die weiterführenden Mechanik-Vorlesungen und für die Fachgebiete der Maschinenelemente und der Konstruktion.</p>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschiebung – Verzerrung – Spannung</li> <li>• Elastisches Werkstoffverhalten</li> <li>• Zug und Druck</li> <li>• Biegung</li> <li>• Torsion</li> <li>• Knickung</li> <li>• Arbeit und Energie</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung mit integrierten Übungen				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
	<b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b>				
	Klausur (90min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
	Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering in Maschinenbau</li> <li>• Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b>				
	<u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr.-Ing. Matthias Flach <u>Lehrende:</u> Prof. Dr.-Ing. Matthias Flach				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b>				
	<b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hibbeler, R.: Technische Mechanik 2, Pearson</li> <li>• Schnell, Gross, Hauger, Schröder: Technische Mechanik 2, Springer Verlag</li> <li>• Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik, Teil 3, Teubner Verlag</li> <li>• Berger, J.: Technische Mechanik für Ingenieure, Band 2, Vieweg Verlag</li> </ul>				

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
FERTIGUNGSTECHNIK					Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M110 FT	150 h	5 ECTS	3. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	Fertigungstechnik		4 SWS / 60 h	90 h	Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>				
	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden eine umfassende Kenntnis über gebräuchliche Fertigungsverfahren zur Herstellung und Verarbeitung von Metallen, Polymeren und technischen Keramiken. Sie sind in der Lage, Fertigungsverfahren nach konstruktiven und wirtschaftlichen Gesichtspunkten auszuwählen.</p> <p><u>Fachliche Kompetenzen:</u> Aus dem breiten Feld der unterschiedlichen Verfahrenstechniken, von denen viele auch alternativ eingesetzt werden können, sind die Studierenden in der Lage, anwendungsorientierte Anforderungen bezüglich Produktqualität und Produktionskosten die sinnvollste Auswahl zu treffen. Durch die Kenntnis der Wirkzusammenhänge der technischen Verfahren können Produktionsprozesse ausgelegt werden.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenzen:</u> Die fachlichen Inhalte sowie die ausgewählten Lehr- und Lernformen der Vorlesungseinheit ermöglicht den Studierenden sich in sachbezogenen Inhalten einzufinden und lösungsorientiert Aufgabenstellungen zu erarbeiten. Auf Basis gezielter Systematik gilt es, das erlernte Fachwissen in ergebnisorientierte Konzepte und Ansätze umzusetzen, zudem die Möglichkeit die alternativen Lösungskonzepte erkenntnistmäßig aber auch wertemäßig zu evaluieren, um auf Basis eines erfahrungsmäßigen Hintergrundes aktiv im Sinne einer betrieblichen Unternehmung agieren zu können.</p>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffe der industriellen Fertigung</li> <li>• Fertigungsverfahren und ihre jeweiligen Anwendungen</li> <li>• Urformen</li> <li>• Umformen</li> <li>• Trennen</li> <li>• Fügen</li> <li>• Beschichtungs- und Randschichtverfahren</li> <li>• Wärmebehandlungen</li> <li>• Die Abläufe einer modernen Fertigung</li> <li>• Vergleich der Verfahren und optimaler Einsatz</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung (3 SWS) mit Übungen (1 SWS)				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
	<b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studium <b>Inhaltlich:</b> Keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b>				
	Klausur (90min*) und erfolgreiche Bearbeitung der Übungen				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
	Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering in Maschinenbau</li> <li>• Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b>				
	<u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr.-Ing. Thomas Schnick <u>Lehrender:</u> Prof. Dr.-Ing. Thomas Schnick				

11	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Beitz/ Küttner: Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau</li><li>• König: Fertigungsverfahren Band 1 - 4, VDI Verlag</li><li>• Fritz/ Schulze: Fertigungstechnik, Springer Verlag, 2010</li><li>• Jacobs/ Dürr: Entwicklung und Gestaltung von Fertigungsprozessen</li><li>• Matthes/ Richter: Schweißtechnik, Fachbuchverlag Leipzig</li><li>• Spur/ Stöferle: Handbuch der Fertigungstechnik, Hanser Verlag</li><li>• Opitz, H.: Moderne Produktionstechnik, Giradet</li><li>• Westkämper/ Warnecke: Einführung in die Fertigungstechnik, Teubner Verlag</li></ul>
----	---

Titel des Bachelormoduls <b>MASCHINENELEMENTE 1</b>					Modultyp Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M112 MEL1	150 h	5 ECTS	5. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Maschinenelemente		<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> <p>Vermitteln von Kenntnissen und Fähigkeiten, die zur sicheren Auslegung und Auswahl von Maschinenelementen befähigen. Hierzu gehören die Kenntnis und die Anwendung allgemeiner und auch genormter Vorgehensweisen und Verfahren zur Beurteilung der grundsätzlichen Tragfähigkeit eines Bauteils. Darüber hinaus soll die Fähigkeit erworben werden, Normteile sowie Zukaufteile (Katalogteile) hinsichtlich ihrer Eignung für eine Anwendung technisch und kaufmännisch zu beurteilen und gezielt auszulegen und auszuwählen.</p> <p><u>Fachliche Kompetenzen:</u> Die Studierenden sind in der Lage, eigenständig die Eignung eines bestimmten Maschinenelementes für eine bestimmte Anwendung zu beurteilen. Hierzu können Sie Berechnungs-, Auslegungs- und Auswahlverfahren des allgemeinen Maschinenbaues anwenden und aufgrund der ermittelten Ergebnisse technisch begründete Entscheidungen treffen und verantworten.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenzen:</u> Der Auswahl- und Entscheidungsprozess erfordert neben der Berücksichtigung rein technischer Parameter aus den allgemeinen Naturwissenschaften sowie den maschinenbaulichen Grundlagen auch die Einbeziehung von Kenntnissen aus anderen ingenieurwissenschaftlichen Bereichen (z.B. Elektrotechnik, Informationstechnik, ...) als auch generelle ethische Aspekte der Handlungsverantwortung eines Ingenieurs gegenüber der Gesellschaft.</p>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <b>TRAGFÄHIGKEITSBERECHNUNG VON BAUTEILEN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versagensursachen</li> <li>• Belastungen</li> <li>• Schnittreaktionen</li> <li>• Beanspruchungen</li> <li>• Kräfte und Momente, Spannungen, Vergleichsspannung, Hypothesen</li> <li>• Werkstoffverhalten</li> <li>• Werkstoffkennwerte</li> <li>• Bauteilfestigkeit bei statischer und dynamischer Beanspruchung</li> <li>• Grenzspannung (Kerbwirkung, Oberflächeneinfluss, ...)</li> <li>• Tragfähigkeitsnachweis</li> </ul> <b>FEDERN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Metallfedern</li> <li>• Federsteifigkeit, Kennlinien</li> <li>• Zug- und druckbeanspruchte Federn</li> <li>• Biegebeanspruchte Federn (Blattfedern, Schenkelfedern, Tellerfedern)</li> <li>• Torsionsbeanspruchte Federn (Stabfedern, Schraubenfedern)</li> <li>• Elastomerfedern</li> <li>• Gasfedern</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung mit integrierten Übungen				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur (120 min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering in Maschinenbau</li> <li>• Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion</li> </ul>				

<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr.-Ing. Detlev Borstell <u>Lehrender:</u> Prof. Dr.-Ing. Detlev Borstell
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlecht, Berthold, Maschinenelemente 1, 1. Auflage, München, Pearson Education Deutschland GmbH, 2007, ISBN 978-3-8273-7145-4</li> <li>• Schlecht, Berthold, Maschinenelemente 2, 1. Auflage, München, Pearson Education Deutschland GmbH, 2009, ISBN 978-3-8273-7146-1</li> <li>• Roloff/ Matek Maschinenelemente, 18. Auflage, Wiesbaden, Vieweg &amp; Sohn Verlag/ GVW Fachverlage GmbH, 2007, ISBN 978-3-8348-0262-0</li> <li>• Decker Maschinenelemente, Funktion, Gestaltung und Berechnung, 16. Auflage, München, Carl Hanser Verlag, 2007, ISBN 978-3-446-40897-5</li> <li>• Köhler/ Rögnitz, Maschinenteile, Teil 1, 10. Auflage, Wiesbaden, Teubner Verlag/ GVW Fachverlage GmbH, 2007, ISBN 978-3-8351-0093-0</li> <li>• Köhler/ Rögnitz, Maschinenteile Teil 2, 10. neu bearbeitete Auflage, Wiesbaden, Vieweg + Teubner Verlag/ GVW Fachverlage GmbH, 2008, ISBN 978-3-8351-0092-3</li> <li>• Läßle, Volker, Einführung in die Festigkeitslehre, Lehr- und Übungsbuch, 2. Auflage, Vieweg + Teubner Verlag/ GVW Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2008, ISBN 978-3-8348-0426-6</li> <li>• Läßle, Volker, Lösungsbuch zur Einführung in die Festigkeitslehre, Aufgaben, Ausführliche Lösungswege, Formelsammlung, 2. Auflage, Vieweg + Teubner Verlag/ GVW Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2008, ISBN 978-3-8348-0452-5</li> <li>• Rechnerischer Festigkeitsnachweis für Maschinenbauteile (FKM - Richtlinie) VDMA - Verlag/ Forschungskuratorium Maschinenbau, Frankfurt am Main, 4. Auflage, 2002</li> </ul>

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
WERKSTOFFKUNDE 1					Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M113 WK1	150 h	5 ECTS	3. Semester	Jedes Semester	2 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	Werkstoffkunde		5 SWS / 75 h	75 h	Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>				
	<p>Die Studierenden sind in der Lage, aus der Vielzahl der am Markt zur Verfügung stehenden Werkstoffe, den für den jeweiligen Anwendungsfall am besten geeigneten Werkstoff unter Berücksichtigung qualitativer und wirtschaftlicher Aspekte auszuwählen.</p> <p><u>Fachliche Kompetenzen:</u> Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden eine Beurteilungskompetenz, Wechselwirkungen zwischen der Mikrostruktur anorganischer und organischer Werkstoffe und deren Material-, Verarbeitungs- und Bauteileigenschaften zu bewerten. Sie sind in der Lage, tribologische und korrosive Anforderungen an Bauteile realistisch einzuschätzen und geeignete Materialien auszuwählen. Durch ein fundiertes Grundlagenwissen der Werkstoffkunde können im späteren Berufsleben auch neu auf den Markt kommende Werkstoffe hinsichtlich Ihrer Eignung für die jeweilige Anforderung bewertet werden. Darüber hinaus kennen die Studierenden grundlegende im Maschinenbau verbreitete Werkstoffprüfungen und können deren Ergebnisse fachgerecht deuten.</p> <p>Bei der Vorstellung der polymeren Werkstoffe wird auf Recyclingfähigkeit und Nachhaltigkeit eingegangen.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenzen:</u> Im Rahmen dieser Vorlesung werden Verflechtungen mit den Bereichen Konstruktionstechnik, Maschinenelemente und Fertigungstechnik aufgezeigt. Das Praktikum wird in Kleingruppen durchgeführt. Hierdurch wird die Teamfähigkeit der Studierenden positiv entwickelt und der Vorteil von Gruppenprozessen erkannt.</p>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau der Metalle</li> <li>• Thermisch induzierte Vorgänge</li> <li>• Zustandsdiagramme</li> <li>• Eisen-Kohlenstoff-Diagramm</li> <li>• Bezeichnung der Werkstoffe</li> <li>• Gefüge und Wärmebehandeln der Stähle</li> <li>• Härten und Anlassen</li> <li>• Randschicht- und Thermochemische-Härteverfahren</li> <li>• Grundlagen der Korrosion</li> <li>• Grundlagen der Tribologie</li> <li>• Einsatzgebiete der Stähle</li> <li>• Grundlagen Gusseisen</li> <li>• Leichtmetalle</li> <li>• NE-Schwermetalle</li> <li>• Polymere Werkstoffe</li> <li>• Technische Keramik</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung mit integrierten Übungen (4 SWS), Laborversuche in Kleingruppen (1 SWS)				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
	<p><b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studium</p> <p><b>Inhaltlich:</b> Voraussetzung Praktikum: Bestandene Klausur Werkstoffkunde</p>				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b>				
	Klausur (90 min*) und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
	Bestandene Klausur 4 ECTS, erfolgreiche Teilnahme am Praktikum 1 ECTS				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering in Maschinenbau</li> <li>• Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				

10	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr.-Ing. Robert Pandorf <u>Lehrender:</u> Prof. Dr.-Ing. Robert Pandorf
11	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bargel/ Schulze: Werkstoffkunde, Springer-Verlag</li><li>• Berns/ Theisen: Eisenwerkstoffe – Stahl und Gusseisen, Springer Verlag</li><li>• Jacobs: Werkstoffkunde, Vogel Fachbuch</li><li>• Weißbach: Werkstoffkunde, Vieweg Verlag</li></ul>



Titel des Bachelormoduls					Modultyp
MESSTECHNIK					Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M128 MT	150 h	5 ECTS	6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Messtechnik		5 SWS / 75 h	75 h	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen				
	<p>Die Studierenden kennen die Messverfahren zur Messung von Strom, Spannung, Temperatur, Dehnung, Kraft, Moment, Druck, Weg, Drehzahl, Durchfluss, Dichte, Zähigkeit und Schwingung und können deren Eigenschaften beurteilen. Ein kurzer Einblick in die Elektronik befähigt die Studierenden zum sicheren Umgang mit Messverstärkern. Den Studierenden sind mit den Möglichkeiten moderner Signalanalysetechnik vertraut.</p> <p><u>Fachliche Kompetenzen:</u> Die Studierenden sind in der Lage für alle messtechnischen Fragestellungen Lösungsansätze anzugeben. Die Messverfahren können eingeordnet und beurteilt werden. Die Messwertaufnahme auf DMS - Basis bilden einen Schwerpunkt im elektrischen Messen mechanischer Größen.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenzen:</u> Die erlernten Messverfahren können beliebig in anderen Fachdisziplinen eingesetzt werden.</p>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Messfehler und Messabweichung</li> <li>• Messumformer und Operationsverstärker</li> <li>• Wheatstone'sche Brückenschaltung, Dehnungsmessstreifen, Kalibrierung</li> <li>• Gleichspannungsmessverstärker, Trägerfrequenzmessverstärker, Ladungsverstärker</li> <li>• Temperaturmessung, Kraftmessung, Momentenmessung, Druckmessung, Differenzdruck</li> <li>• Längen- und Winkelmessung</li> <li>• Drehzahlmessung, Durchflussmessung</li> <li>• Strömungsgeschwindigkeit, Füllstand, Dichte, Zähigkeit</li> <li>• Schwingungsmesstechnik, Fourierreihe, Fouriertransformation</li> <li>• Messwertverarbeitung</li> <li>• PC-Messtechnik</li> </ul>				
4	Lehrformen				
	<p>In diesem Modul werden in der Vorlesung (4 SWS) Messtechnik die relevanten Messverfahren für die industrielle Praxis behandelt. Es wird ein Überblick über Messkette, Messabweichung, dynamisches Verhalten von Messsystemen, Messwertverarbeitung und Messverstärker gegeben. Die DMS-Messtechnik bildet einen Schwerpunkt der Messtechnikvorlesung. Im Labor Messtechnik (1 SWS) werden die erlernten Messverfahren an realen Maschinen und Anlagen angewandt.</p> <p>Alle Prüfungen der letzten 20 Semester können ohne Passwort von der Homepage heruntergeladen zur werden (Eingabe bei google.de: „Prüfung Messtechnik“).</p>				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	<p><b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang  <b>Inhaltlich:</b> Keine</p>				
6	Prüfungsform				
	Klausur (90min*) und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Klausur 4 ECTS, Teilnahme am Praktikum 1 ECTS				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering in Maschinenbau</li> <li>• Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion</li> </ul>				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r				
	<p><u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Wolfgang Kröber  <u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Wolfgang Kröber</p>				

11	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Profos/ Pfeifer: Handbuch der industriellen Messtechnik, Oldenburg Verlag, ISBN 3-486-22592-8</li><li>• Stefan Keil: Beanspruchungsermittlung mit Dehnungsmessstreifen, Cuneus Verlag, ISBN 3-9804188-0-4</li><li>• Herbert Jüttemann: Einführung in das elektrische Messen nichtelektrischer Größen, VDI-Verlag</li><li>• Zirpel: Operationsverstärker, Franzis Verlag, ISBN 3-7723-6134-X</li></ul>
----	--

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
Grundlagen des Maschinenbaus					Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M144W GMBW	150 h	5 ECTS	1. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Grundlagen des Maschinenbaus		<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktionsdefinition</li> <li>• Industrielle Produktionsprozesse</li> <li>• Strukturierung von Fertigung und Montage</li> <li>• Vermittlung der Grundlagen der technischen Kommunikation</li> <li>• Darstellung der Vorgehensweise bei der Konstruktionserstellung</li> <li>• Vermittlung von Grundlagen für eine strukturierte Vorgehensweise beim Erarbeiten neuer Lösungskonzepte und bei der Auswahl und Bewertung von Alternativen</li> <li>• Vermittlung von grundlegenden Fähigkeiten für das Entwerfen von Produkten</li> <li>• Befähigung zur selbstständigen Lösung konstruktiver Aufgaben, von der Klärung der Aufgabenstellung bis zum Erstellen von Einzelteilzeichnungen</li> <li>• Die Studierenden werden mit dem selbstständigen Arbeiten vertraut gemacht und können zudem Ihre Fähigkeiten der Team-, Kooperations- und Konfliktfähigkeit ausbauen. Darüber hinaus wird der Transfer zwischen Theorie und Praxis erlernt. Besonderer Wert wird auf die Aktivierung der Eigenmotivation der Studierenden gelegt.</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Produktionsprozesse und nachhaltigen Umgang mit Ressourcen sowie Recyclingkonzepten</li> <li>• Unternehmenskommunikation</li> <li>• Darstellung von Werkstücken, Arten der Projektion, normgerechtes Erstellen einer Zeichnung, DIN-Faltung, Stückliste</li> <li>• Fertigungsgerechtes, funktionsgerechtes und prüfgerechtes Bemaßen</li> <li>• Angaben von Kennwerten der technischen Oberflächen- und Kantenbeschaffenheit</li> <li>• Toleranz- und Passungssystem</li> <li>• Angaben von Form- und Lagetoleranzen</li> <li>• Einführung in die wesentlichen Maschinenelemente: Lagerungen, Welle-Nabe-Verbindungen, Gewinde, Schweißverbindungen. Darstellung dieser Elemente in einer Technischen Zeichnung</li> <li>• Einführung in die Produktentwicklung</li> <li>• Bedeutung von Entwicklung und Konstruktion im betrieblichen Ablauf des Entwicklungsprozesses nach VDI 2221, generelles Vorgehen beim Optimieren, Konstruktionsarten, Ziele einer Entwicklungsmethodik</li> <li>• Ideenfindung für innovative Produkte</li> <li>• Anforderungsliste, Schutzrechte, Datenbankrecherchen</li> <li>• Ermitteln von Funktionen und deren Verknüpfung, Methoden der Lösungsfindung, Auswählen und Bewerten, Arbeitsschritte, Tätigkeiten beim Gestalten, Grundregeln des Entwerfens, Gestaltungsprinzipien</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> 1 Konstruktion (Hausarbeit/ Gruppenarbeit) als Zulassungsvoraussetzung für Klausur, Klausur (90 min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> Keine				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				

10	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b></p> <p><u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr.-Ing. Thomas Schnick</p> <p><u>Lehrender:</u> Prof. Dr.-Ing. Thomas Schnick</p>
11	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p><b>Literaturhinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation in der Produktionstechnik, Grundlagen, Konstruktion, Arbeitsvorbereitung, Fertigung und Montage, VDI Verlag</li> <li>• Hoischen, H.: Technisches Zeichnen, Cornelsen Verlag</li> <li>• Böttcher/ Forberg: Technisches Zeichnen, Teubner Verlag</li> <li>• Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., Grote, K. H.: Konstruktionslehre, Springer Verlag</li> <li>• VDI 2221, Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme, VDI-Verlag</li> <li>• VDI 2222, Blatt 1: Konstruktionsmethodik, VDI-Verlag</li> <li>• VDI 2223, Methodisches Entwerfen technischer Produkte, VDI-Verlag</li> <li>• Roth, K.: Konstruieren mit Konstruktionskatalogen, Springer Verlag</li> <li>• Koller, R.: Konstruktionslehre für den Maschinenbau, Springer-Verlag</li> <li>• Conrad, H.-J.: Grundlagen der Konstruktionslehre, Hanser Verlag</li> <li>• Ehrlenspiel, K.: Integrierte Produktentwicklung, Hanser Verlag</li> </ul>

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
TECHNISCHES WAHLPFLICHTMODUL 1					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M145W WPTW1	150 h	5 ECTS	5. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Technisches Wahlpflichtmodul 1		<b>Kontaktzeit</b> Abhängig vom gewählten Modul	<b>Selbststudium</b> Abhängig vom gewählten Modul	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Erlangung interdisziplinärer Kompetenz in einem technischen Fach. Die Studierenden werden mit dem selbstständigen Arbeiten vertraut gemacht und können zudem Ihre Fähigkeiten der Team-, Kooperations- und Konfliktfähigkeit ausbauen. Darüber hinaus wird der Transfer zwischen Theorie und Praxis erlernt. Besonderer Wert wird auf die Aktivierung der Eigenmotivation der Studierenden gelegt.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> In diesem Modul erhalten die Studierenden Gelegenheit, je nach persönlichen Neigungen, ihr Wissen und ihre Fähigkeiten in einem speziellen technischen Bereich zu erweitern. Die Studierenden können dabei aus dem Wahlpflichtkatalog des Anhangs ein beliebiges technisches Modul wählen. Gewählte Module können jedoch nicht mehr als Wahlpflichtmodule im eventuell anschließenden Master-Studiengang gewählt werden.				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Abhängig vom gewählten Modul				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Abhängig vom gewählten Modul				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Abhängig vom gewählten Modul				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> Abhängig vom gewählten Modul				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortliche/r:</u> Fachrichtungsleiter/in <u>Lehrende/r:</u> N. N.				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> Abhängig vom gewählten Modul				

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
TECHNISCHES WAHLPFLICHTMODUL 2					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M146W WPTW2	150 h	5 ECTS	5. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Technisches Wahlpflichtmodul 2		<b>Kontaktzeit</b> Abhängig vom gewählten Modul	<b>Selbststudium</b> Abhängig vom gewählten Modul	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Erlangung interdisziplinärer Kompetenz in einem technischen Fach. Die Studierenden werden mit dem selbstständigen Arbeiten vertraut gemacht und können zudem Ihre Fähigkeiten der Team-, Kooperations- und Konfliktfähigkeit ausbauen. Darüber hinaus wird der Transfer zwischen Theorie und Praxis erlernt. Besonderer Wert wird auf die Aktivierung der Eigenmotivation der Studierenden gelegt.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> In diesem Modul erhalten die Studierenden Gelegenheit, je nach persönlichen Neigungen, ihr Wissen und ihre Fähigkeiten in einem speziellen technischen Bereich zu erweitern. Die Studierenden können dabei aus dem Wahlpflichtkatalog des Anhangs ein beliebiges technisches Modul wählen. Gewählte Module können jedoch nicht mehr als Wahlpflichtmodule im eventuell anschließenden Master-Studiengang gewählt werden.				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Abhängig vom gewählten Modul				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Abhängig vom gewählten Modul				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Abhängig vom gewählten Modul				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> Abhängig vom gewählten Modul				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortliche/r:</u> Fachrichtungsleiter/in <u>Lehrende/r:</u> N. N.				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> Abhängig vom gewählten Modul				

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
TECHNISCHES WAHLPFLICHTMODUL 3					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M147W WPTW3	150 h	5 ECTS	5. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Technisches Wahlpflichtmodul 3		<b>Kontaktzeit</b> Abhängig vom gewählten Modul	<b>Selbststudium</b> Abhängig vom gewählten Modul	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Erlangung interdisziplinärer Kompetenz in einem technischen Fach. Die Studierenden werden mit dem selbstständigen Arbeiten vertraut gemacht und können zudem Ihre Fähigkeiten der Team-, Kooperations- und Konfliktfähigkeit ausbauen. Darüber hinaus wird der Transfer zwischen Theorie und Praxis erlernt. Besonderer Wert wird auf die Aktivierung der Eigenmotivation der Studierenden gelegt.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> In diesem Modul erhalten die Studierenden Gelegenheit, je nach persönlichen Neigungen, ihr Wissen und ihre Fähigkeiten in einem speziellen technischen Bereich zu erweitern. Die Studierenden können dabei aus dem Wahlpflichtkatalog des Anhangs ein beliebiges technisches Modul wählen. Gewählte Module können jedoch nicht mehr als Wahlpflichtmodule im eventuell anschließenden Master-Studiengang gewählt werden.				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Abhängig vom gewählten Modul				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Abhängig vom gewählten Modul				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Abhängig vom gewählten Modul				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> Abhängig vom gewählten Modul				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortliche/r:</u> Fachrichtungsleiter/in <u>Lehrende/r:</u> N. N.				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> Abhängig vom gewählten Modul				

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
TECHNISCHES WAHLPFLICHTMODUL 4					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M148W WPTW4	150 h	5 ECTS	6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Technisches Wahlpflichtmodul 4		<b>Kontaktzeit</b> Abhängig vom gewählten Modul	<b>Selbststudium</b> Abhängig vom gewählten Modul	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Erlangung interdisziplinärer Kompetenz in einem technischen Fach. Die Studierenden werden mit dem selbstständigen Arbeiten vertraut gemacht und können zudem Ihre Fähigkeiten der Team-, Kooperations- und Konfliktfähigkeit ausbauen. Darüber hinaus wird der Transfer zwischen Theorie und Praxis erlernt. Besonderer Wert wird auf die Aktivierung der Eigenmotivation der Studierenden gelegt.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> In diesem Modul erhalten die Studierenden Gelegenheit, je nach persönlichen Neigungen, ihr Wissen und ihre Fähigkeiten in einem speziellen technischen Bereich zu erweitern. Die Studierenden können dabei aus dem Wahlpflichtkatalog des Anhangs ein beliebiges technisches Modul wählen. Gewählte Module können jedoch nicht mehr als Wahlpflichtmodule im eventuell anschließenden Master-Studiengang gewählt werden.				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Abhängig vom gewählten Modul				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Abhängig vom gewählten Modul				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Abhängig vom gewählten Modul				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> Abhängig vom gewählten Modul				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortliche/r:</u> Fachrichtungsleiter/in <u>Lehrende/r:</u> N. N.				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> Abhängig vom gewählten Modul				



Titel des Bachelormoduls					Modultyp
TECHNISCHES WAHLPFLICHTMODUL 5					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M149W WPTW5	150 h	5 ECTS	6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Technisches Wahlpflichtmodul 5		<b>Kontaktzeit</b> Abhängig vom gewählten Modul	<b>Selbststudium</b> Abhängig vom gewählten Modul	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Erlangung interdisziplinärer Kompetenz in einem technischen Fach. Die Studierenden werden mit dem selbstständigen Arbeiten vertraut gemacht und können zudem Ihre Fähigkeiten der Team-, Kooperations- und Konfliktfähigkeit ausbauen. Darüber hinaus wird der Transfer zwischen Theorie und Praxis erlernt. Besonderer Wert wird auf die Aktivierung der Eigenmotivation der Studierenden gelegt.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> In diesem Modul erhalten die Studierenden Gelegenheit, je nach persönlichen Neigungen, ihr Wissen und ihre Fähigkeiten in einem speziellen technischen Bereich zu erweitern. Die Studierenden können dabei aus dem Wahlpflichtkatalog des Anhangs ein beliebiges technisches Modul wählen. Gewählte Module können jedoch nicht mehr als Wahlpflichtmodule im eventuell anschließenden Master-Studiengang gewählt werden.				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Abhängig vom gewählten Modul				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Abhängig vom gewählten Modul				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Abhängig vom gewählten Modul				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> Abhängig vom gewählten Modul				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortliche/r:</u> Fachrichtungsleiter/in <u>Lehrende/r:</u> N. N.				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> Abhängig vom gewählten Modul				

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
PRAXISPHASE					Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M142W PSW	540 h	18 ECTS	7. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Praxisphase		<b>Kontaktzeit</b> Keine	<b>Selbststudium</b> 540 h	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Jeder Absolvent muss während des Studiums berufspraktische Erfahrung sammeln, um das während des Studiums erworbene Wissen anzuwenden. Auch soziale Strukturen eines Betriebs und eventuelle, damit zusammenhängende Schwierigkeiten sollten erfahren werden.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> Berufspraktische Erfahrungen Schriftliche Dokumentation der Tätigkeit				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Keine				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Bericht				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Studienleistung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> Keine				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> keinen				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> Fachrichtungsleiter/in				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> Keine				

<b>Titel des Bachelormoduls</b>					<b>Modultyp</b>
BACHELOR-THESIS					Pflichtmodul
<b>KN-NR.</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
M143W BTHW	360 h	12 Punkte	7. Sem.	Jedes Semester	9 bis 12 Wochen
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
				360 h	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>				
	<p>Nachweis der Fähigkeit zur selbstständiger Arbeit</p> <p>Analyse von technischen und wissenschaftlichen Texten/Lehrbüchern (Methodenkompetenz)</p> <p>Zielorientierte Tätigkeit unter Anleitung in begrenztem Zeitrahmen /persönliches Zeit- und Selbstmanagement (Methodenkompetenz)</p> <p>Umsetzung bisher erworbener Kenntnisse in der Praxis</p> <p>Verfassen ingenieurwissenschaftlicher Texte</p>				
<b>3</b>	<b>Inhalt</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung einer ingenieurtechnischen Fragestellung oder Projekts</li> <li>• Erstellung einer schriftlichen Ausarbeitung über die Bearbeitung der Problemstellung</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Entfällt				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
	<p><b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang, 150 ECTS Punkte</p> <p><b>Inhaltlich:</b> keine</p>				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b>				
	Abschlussarbeit				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
	Bestandene Studienleistung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b>				
	Entfällt				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b>				
	Individuelle/r Betreuer/in				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b>				
	<p>Die Studierenden sollen in diesem Modul nachweisen, ein ingenieurspezifisches Problem in einem begrenzten Zeitrahmen selbstständig mit modernen, ingenieurwissenschaftlichen Methoden bearbeiten zu können. Sie sollen in der Lage sein, den Problemlöseprozess analytisch, strukturiert und allgemein nachvollziehbar zu in Schriftform zu beschreiben.</p> <p>Diese Arbeit kann in der Industrie oder der Hochschule durchgeführt werden.</p> <p>Die Ergebnisse müssen im Rahmen eines Kolloquiums präsentiert und verteidigt werden. In diesem Kolloquium werden die unterschiedlichen Problemfelder der jeweiligen Ausgabenstellung diskutiert.</p> <p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fach- und problemspezifische Literatur</li> <li>• Reichert, Kompendium für Technische Dokumentation, Konradin Verlag, 1993</li> <li>• Rossig, Wissenschaftliche Arbeiten, Print-Tec Druck + Verlag, 5. Aufl. 2004</li> </ul>				

\*) Bei den Zeitangaben handelt es sich um die Dauer der letzten Prüfungen. Diese kann sich gemäß Prüfungsordnung ändern  
SWS = Semester Wochen Stunden  
LB = Lehrbeauftragte/ r

## Wirtschaftl. Schwerpunktmodule des Bachelor-Studienganges Wirtschaftsingenieur

Es ist ein wirtschaftliches Schwerpunktmodul erfolgreich zu absolvieren, dieses kann aus den Modulen in der unten aufgeführten Tabelle gewählt werden. Die Wahl des wirtschaftlichen Wahlpflichtmoduls dient der individuellen Profilbildung im betriebswirtschaftlichen Teil des Studiengangs.

<b>Modul Code</b>	<b>wirtsch. Schwerpunktmodul</b>	<b>sws</b>	<b>cp</b>	<b>PL/ SL</b>	<b>angeboten im</b>
BSFIN	Finanzierung und Investition	8	10	PL	WS/ SS
BSHRM	Human Resource Management / OP	8	10	PL	WS/ SS
BSREW	Externes und Internes Rechnungswesen	8	10	PL	WS/ SS
BSBES	Beschaffung	8	10	PL	WS/ SS
BSLOG	Logistik / Operations Research (OR)	8	10	PL	WS/ SS
BSPOR	Produktionswirtschaft	8	10	PL	WS/ SS

Die Liste der wählbaren wirtschaftlichen Schwerpunktmodule ist nicht ausschließlich. Weitere wirtschaftliche Schwerpunktmodule können dem aktuellen Modulhandbuch des Studiengangs entnommen werden.

Titel des Bachelormoduls FINANZIERUNG UND INVESTITION					Modultyp Schwerpunktmodul	
KN-NR. F+I BSFIN	Workload 300 h	Credits 10 ECTS	Studiensemester 4. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester		Dauer 1 Semester
1	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Finanzierung und Investition		<b>Kontaktzeit</b> 8 SWS / 128 h	<b>Selbststudium</b> 172 h	<b>Geplante Gruppengröße</b> 80 Studierende	
2	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> <p>Nach Beendigung des Moduls haben die Studierenden Kenntnisse der Finanzierung und Investition als eine Basis und zentrale Teilfunktion unternehmerischen Handelns. Die Grundlagen des Finanzmanagements, wie bspw. das Wissen über Finanzinstrumente, deren Anwendung und Bewertung, Methoden zur Beurteilung von Investitionsvorhaben und Kenntnisse über Öffentlich-Private-Finanzierungspartnerschaften werden gelegt. Darüber haben die Studierende Einblicke in Methoden zur Liquiditätsplanung und zum Finanzcontrolling einer Unternehmung sowie in das Bankmanagement gewonnen. Darauf aufbauend können sie erste qualifizierte Aufgaben im Bereich Finanzierung und Investition lösen.</p>					
3	<b>Inhalte</b> <p>Ausgewählte Themen aus unter anderem folgenden Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investitionstheorie</li> <li>• Finanzinstrumente</li> <li>• Liquiditätsplanung und –management</li> <li>• Grundlagen zum Bankmanagement</li> <li>• Strukturierte Finanzierung</li> <li>• Aktuelle finanzwirtschaftliche Themenstellungen</li> </ul>					
4	<b>Lehrformen</b> <p>Seminaristischer Unterricht (abhängig von der Teilnehmerzahl) mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen; Gastreferenten  <u>Lehrsprache:</u> Deutsch/ Englisch  <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Selbständiges Arbeiten, Arbeiten in Gruppen, Diskussionsfähigkeit, Eigenständiges Erarbeiten eines Themas und Präsentation (abhängig von der Gruppengröße)  <u>Wissensvermittlung via:</u> Vorlesung, Übung, Gruppenarbeit, Diskussion, Selbststudium</p>					
5	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <p><b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang  <b>Inhaltlich:</b> (empfohlen, nicht zwingend): BWL und VWL jeweils 1. + 2. Semester; Quantitative Methoden; Buchführung; Kosten- und Leistungsrechnung</p>					
6	<b>Prüfungsformen</b> <p>Klausur (120 min*) oder wiss. Hausarbeit mit mdl. Prüfung</p>					
7	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> <p>Bestandene Modulprüfung</p>					
8	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor-Studiengang "Business Administration"</li> </ul>					
9	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>					
10	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <p><u>Modulverantwortliche/r:</u> Prof. Dr. Michael Kaul  <u>Lehrende:</u> Prof. Dr. Michael Kaul, Lehrbeauftragte, Gastreferenten</p>					

11

**Sonstige Informationen**

**Literaturhinweise:**

- Becker, H.P., Peppmeier, A.: Bankbetriebslehre, . aktuelle Auflage, Herne
- Blohm, H.; Lüder, K.; Schäfer, C.: Investition, aktuelle Auflage, München.
- Brealey, R.A.; Myers, S.C.; Allen, F.: Principles of Corporate Finance. International Edition, aktuelle Auflage, Boston u.a.
- Caprano, E.; Wimmer, K.: Finanzmathematik, aktuelle Auflage, München.
- Cooper, R.: Corporate Treasury and Cash Management, aktuelle Auflage, Chippenham.
- Cox, J. C., Rubinstein, M.: Options Marktes, aktuelle Auflage, Upper Saddle River.
- Däumler, K.-D.; Grabe, J.: Betriebliche Finanzwirtschaft, aktuelle Auflage, Herne/ Berlin.
- Franke, G.; Hax, H.: Finanzwirtschaft des Unternehmens und Kapitalmarkt, aktuelle Auflage, Berlin u.a.
- Götze, U.; Bloech, J.: Investitionsrechnung, aktuelle Auflage, Berlin.
- Gräfer, H., Beike, R., Scheld G. A.: Finanzierung, aktuelle Auflage, Bamberg.
- Hillier, D., Ross, S. A.; Westerfield, R. W.; Jaffe, J.; Jordan, B. D.: Corporate Finance, aktuelle Auflage, London.
- Hartmann-Wendels, T., Pfingsten, A., Weber, M.: Bankbetriebslehre, Berlin.
- Hull, J. C.: Optionen, Futures und andere Derivate, aktuelle Auflage, München.
- Jahrman, F.-U.: Finanzierung, aktuelle Auflage, Herne/ Berlin.
- Langenbahn, C.-M.: Quantitative Methoden der Wirtschaftswissenschaften, aktuelle Auflage, München.
- Mensch, G.: Finanz-Controlling, aktuelle Auflage, München.
- Perridon, L.; Steiner, M.: Finanzwirtschaft der Unternehmung, aktuelle Auflage, München.
- Prümer, M.: Cash Flow Management, aktuelle Auflage, Wiesbaden.
- Ross, S. A.; Westerfield, R. W.; Jaffe, J.; Jordan, B. D.: Modern Financial Management: International Student Edition, aktuelle Auflage, New York.
- Stahl, H.-W.: Finanz- und Liquiditätsplanung, aktuelle Auflage, Planegg.
- Welch, I.: Corporate Finance – An Introduction, aktuelle Auflage, Upper Saddle River.
- Wolf, B., Hill, M., Pfaue, M.: Strukturierte Finanzierungen, aktuelle Auflage, Stuttgart
- Zantow, R.: Finanzwirtschaft des Unternehmens. Die Grundlagen des modernen Finanzmanagements, aktuelle Auflage, München u.a.

*Weitere Literatur wird bei Bedarf in der Veranstaltung bekannt gegeben.*

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
HUMAN RESOURCE MANAGEMENT/ OPERATIVES PERSONALMANAGEMENT					Schwerpunktmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
HRM BSHRM	300 h	10 ECTS	4. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Human Ressource Management/ Operatives Personalmanagement		<b>Kontaktzeit</b> 8 SWS / 128 h	<b>Selbststudium</b> 172 h	<b>Geplante Gruppengröße</b> 100 Studierende
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Nach Beendigung des Moduls kennen die Studierenden die Grundlagen der betrieblichen Personalarbeit und ihre operativen Zusammenhänge. Sie sind in der Lage, Einzelinstrumente situativ und praxisgerecht vor dem Hintergrund des Arbeitsrechts operativ anzuwenden und in Einzelfällen diese selbstständig zu entwickeln und umzusetzen.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> Ausgewählte Themen aus unter anderem folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe und Funktionen der Personalwirtschaft</li> <li>• Personalpolitik</li> <li>• Personalplanung / Personalbedarfsplanung</li> <li>• Personalbeschaffung / Personalauswahl und E-Recruiting</li> <li>• Personaleinsatz (mit dem Schwerpunkt flexible Arbeitszeitmodelle)</li> <li>• Organisationsformen der Arbeit</li> <li>• Betriebliche Anreizsysteme</li> <li>• Lohn- und Gehaltsabrechnung mit dem Schwerpunkt der Brutto-/ Netto-Entgeltermittlung</li> <li>• Personalentwicklung / Ausgewählte Instrumente der PE / Talent Management</li> <li>• Performance Management</li> <li>• Personalfreisetzung</li> <li>• Mitbestimmung</li> <li>• Personalcontrolling</li> <li>• Organisation des Personalmanagements</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Seminaristischer Unterricht (abhängig von der Teilnehmerzahl) mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen <b>Schlüsselkompetenzen:</b> Selbstständige Erschließung von Fachinhalten durch die Anwendung von Methodenkompetenz, Professionalisierung der Argumentation & Diskussion von Sachthemen, Steigerung der Transferleistung und sachgerechter Umgang mit den Rechtsvorschriften <b>Wissensvermittlung via:</b> PowerPoint-Vorträge, Simulation des Bewerbungs- und Auswahlprozesses, Internetanalysen, Fallstudienbearbeitung, Rollenspiele, Vorlesungsmanuskript, Literaturstudium				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Betriebswirtschaftliche/ arbeitsrechtliche Grundkenntnisse				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur (180 min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor-Studiengang "Business Administration"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement"</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortliche/r:</u> Prof. Dr. Christoph Beck <u>Lehrende:</u> Prof. Dr. Christoph Beck, Prof. Dr. Christian Lebrecht				

11	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p><b>Literaturhinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Böhmer, N., Schinnenburg, H.; Steinert, C.: Fallstudien im Personalmanagement, aktuelle Auflage</li><li>• Domsch, Regnet, von Rosenstiel: Führung von Mitarbeitern: Fallstudien zum Personalmanagement, aktuelle Auflage</li><li>• Jung, H.: Personalwirtschaft, aktuelle Auflage</li><li>• Kolb, M.: Personalmanagement: Grundlagen und Praxis des Human Resources Managements, aktuelle Auflage</li><li>• Scholz, C.: Grundzüge des Personalmanagements, aktuelle Auflage</li></ul>
----	---



Titel des Bachelormoduls					Modultyp
EXTERNES UND INTERNES RECHNUNGSWESEN					Schwerpunktmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
RW BSREW	300 h	10 ECTS	4. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Externes und internes Rechnungswesen		<b>Kontaktzeit</b> 8 SWS / 128 h	<b>Selbststudium</b> 172 h	<b>Geplante Gruppengröße</b> 100 Studierende
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Nach Beendigung des Moduls haben die Studierenden umfassende Kenntnisse des externen und internen Rechnungswesens sowie Verständnis für Vorschriften und Methoden. Durch Analyse praktischer Sachverhalte, diese systematisch den relevanten Vorschriften und Methoden zuzuordnen und zielgerichtete Lösungen herbeizuführen.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Handels- und Steuerbilanz: bilanzrechtrelevante Theorien, Ziele und Zwecke, Informationsinhalte des Anhangs und Lageberichts, Anlagespiegel, Verbindlichkeitspiegel, außerbilanzielle Geschäfte und sonstige finanzielle Verpflichtungen, Haftungsverhältnisse, wirtschaftliches Eigentum, Abgrenzung von Anschaffung/ Herstellung/ Erhaltung, Maßgeblichkeitsgrundsatz, niedrigere Werte i.S.d. Niederstwertprinzips, Dauerhaftigkeit der Wertminderung, Bewertung von Forderungen und Verbindlichkeiten, Einzelbewertung, Bewertungseinheit, Ansatz und Bewertung von Beteiligungen, immateriellen Vermögensgegenständen und Rückstellungen, latente Steuern, Ausschüttungssperre</li> <li>Voll- und Teilkostenrechnung (Deckungsbeitragsrechnung), u.a. Besonderheiten der Rechenansätze, Grundlagen der DBR, stufenweise Fixkostendeckungsrechnung, Sortimentspolitik, Preispolitik, Plankostenrechnung, u.a. Grundbegriffe und Grundsätze der Kostenplanung, Systeme der Plankostenrechnung, Planung und Kontrolle</li> <li>Prozesskostenrechnung, u.a. Abgrenzung zu anderen Ansätzen, Prozesskostensatzermittlung</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Seminaristischer Unterricht (abhängig von der Teilnehmerzahl) mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Verknüpfung von BWL und Jurisprudenz bei der Anwendung der wirtschaftl. Regelungsinhalte des Bilanzrechts; Verknüpfung von Kostenrechnung und Bilanzierung, Teamarbeit bei der Anwendung der Kostenrechnung auf spezifische Entscheidungen <u>Wissensvermittlung via:</u> Vorlesung, Übungen, Diskussion, Studium der Literatur, Gesetzestexte, EStR, Manuskript, PowerPoint-Präsentationen, u. a. m.				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur (180 min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bachelor-Studiengang "Business Administration"</li> <li>Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement"</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Andreas Mengen <u>Lehrende:</u> Prof. Dr. Andreas Mengen, Prof. Dr. Rudolf Münzinger				

11	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Faltenbaum, Bolk, Reiß: Buchführung und Bilanz, aktuelle Auflage</li><li>• Meyer, Klaus: Bilanzierung nach Handels- und Steuerrecht, aktuelle Auflage</li><li>• Schmidt, L.: Einkommensteuer-Kommentar, aktuelle Auflage</li><li>• Weber, J. u. Weißberger, B.: Einführung in das Rechnungswesen, aktuelle Auflage</li><li>• Schweitzer, Marcel / Küpper, Hans-Ulrich: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung aktuelle Auflage</li></ul>
----	--

Titel des Bachelormoduls					Modultyp	
<b>BESCHAFFUNG</b>					Schwerpunktmodul	
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
Bes BSBUL	300 h	10 ECTS	4. Semester	Jedes Semester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Beschaffung und Logistik		8 SWS / 128 h	172 h	50 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen					
	Vermittlung von Handlungskompetenz zur Ausgestaltung und zur Führung von Beschaffungsorganisationen in Industrie und Handel. Die Studierenden sollen Bedeutung, Aufgaben und Ziele der Beschaffungsfunktion kennen und verstehen lernen.					
3	Inhalte					
	<p>A. Grundlagen der Beschaffung</p> <p>B. Beschaffung - Planning</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionseinordnung</li> <li>• Bedarfsstrukturierung, Portfolio- und Zielmhaftung</li> <li>• Beschaffungsstrategien und Lieferantenmanagement</li> </ul> <p>C. Beschaffung - Operations</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausschreibungsdesign</li> <li>• Bieterkreisabstimmung, Anfragekoordination, Angebotsbewertung</li> <li>• Verhandlungsvorbereitung und -führung</li> </ul> <p>D. Beschaffung – Controlling</p>					
4	Lehrformen					
	<p>Seminaristischer Unterricht (abhängig von der Teilnehmerzahl) mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen</p> <p><u>Schlüsselkompetenzen:</u> Die Funktionsweise komplexer Beschaffungsorganisationen verstehen. Das Gelernte auf praktische Aufgaben im Beschaffungsumfeld anwenden können</p> <p><u>Wissensvermittlung via:</u> Vorträge, Lehrgespräche, Gruppenarbeiten, Fallbeispiele, Rollenspiele</p>					
5	Teilnahmevoraussetzungen					
	<p><b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang</p> <p><b>Inhaltlich:</b> Keine</p>					
6	Prüfungsformen					
	Klausur (180 min*)					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten					
	Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor-Studiengang "Business Administration"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement"</li> </ul>					
9	Stellenwert der Note für die Endnote					
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r					
	<p><u>Modulverantwortliche/r:</u> Prof. Dr. Elmar Bräkling</p> <p><u>Lehrende:</u> Prof. Dr. Elmar Bräkling</p>					
11	Sonstige Informationen					
	<p><b>Literaturhinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bräkling, E.; Oidtmann, K.: Power in Procurement, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden, aktuelle Auflage</li> <li>• Large, R.: Strategisches Beschaffungsmanagement, Gabler Verlag, Wiesbaden, aktuelle Auflage</li> <li>• Arnold, U.: Beschaffungsmanagement, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, aktuelle Auflage</li> <li>• Büsch, M.: Praxishandbuch Strategischer Einkauf, Gabler Verlag, aktuelle Auflage</li> <li>• Ury, W.: Nein sagen und trotzdem erfolgreich verhandeln, aktuelle Auflage</li> </ul>					

Titel des Bachelormoduls					Modultyp	
LOGISTIK/ OR					Schwerpunktmodul	
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
Log BSBUL	300 h	10 ECTS	4. Semester	Jedes Semester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Beschaffung und Logistik		8 SWS / 128 h	172 h	100 Studierende	
2	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>					
	Vermittlung von Handlungskompetenz zur Ausgestaltung und zur Führung von Logistikorganisationen in Industrie und Handel. Die Studierenden sollen Bedeutung, Aufgaben und Ziele der Logistikfunktion kennen und verstehen lernen.					
3	<b>Inhalte</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Logistik</li> <li>• Logistik Planung und Steuerung</li> <li>• Logistik Operations</li> <li>• Logistik Controlling</li> </ul>					
4	<b>Lehrformen</b>					
	Seminaristischer Unterricht (abhängig von der Teilnehmerzahl) mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen					
	<u>Schlüsselkompetenzen:</u> Die Komplexität strategischer und taktisch/ operativer Aspekte der Logistik verstehen. Das Gelernte auf eine praktische Aufgabe im Logistikumfeld anwenden können					
	<u>Wissensvermittlung via:</u> Vorlesung (PowerPoint, Tafel), Übung & Workshops (Modellfabrik), Diskussion, Internetrecherche & Kurzpräsentationen, Fallbeispiele					
5	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>					
	<b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang					
	<b>Inhaltlich:</b> Keine					
6	<b>Prüfungsformen</b>					
	Klausur (180 min*)					
7	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b>					
	Bestandene Modulprüfung					
8	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor-Studiengang "Business Administration"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business"</li> <li>• Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement"</li> </ul>					
9	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>					
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b>					
	<u>Modulverantwortliche/r:</u> Prof. Dr. Jörg Lux					
	<u>Lehrende:</u> Prof. Dr. Jörg Lux					
11	<b>Sonstige Informationen</b>					
	<b>Literaturhinweise:</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bräkling, Lux, Oidtmann: Logistikmanagement, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden, aktuelle Auflage</li> <li>• Gudehus: Logistik 1 + 2, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden, aktuelle Auflage</li> <li>• Schulte: Logistik, Vahlen Verlag, München, aktuelle Auflage</li> <li>• Günthner, Boppert: Lean Logistics, Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden, aktuelle Auflage</li> <li>• Zimmermann: Operations Research, Vieweg und Teubner Verlag, Wiesbaden, aktuelle Auflage</li> </ul>					

Titel des Bachelormoduls					Modultyp	
PRODUKTIONSWIRTSCHAFT					Schwerpunktmodul	
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
Prod BSPOR	300 h	10 ECTS	4. Semester	Jedes Semester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Produktionswirtschaft/OR		8 SWS / 128 h	172 h	100 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produktionswirtschaft im Unternehmenszusammenhang verstehen</li> <li>Die Bedeutung der Produktionsfaktoren verstehen</li> <li>Werkzeuge zum Management der Produktionsfaktoren verstehen</li> </ul>					
3	Inhalte					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bedeutung und Definition der Produktionswirtschaft und des OR</li> <li>Die Produktionsfaktoren</li> <li>Der Produktionsfaktor Betriebsmittel: Standortwahl, Fabrikplanung,...</li> <li>Der Produktionsfaktor Arbeitskraft: Personalbedarfsplanung, Mitarbeitermotivation,...</li> <li>Der Produktionsfaktor Werkstoffe: Bedarfsermittlung, Bereitstellung, Bestellmengen,...</li> <li>Der Produktionsfaktor Leitung: Strategische und operative Aspekte der Leitung einer Produktion</li> <li>Der Produktionsfaktor Planung: Strategische und operative Aspekte</li> <li>Der Produktionsfaktor Organisation: Organisationsformen im Produktionsbetrieb</li> <li>Der Produktionsfaktor Kontrolle: Kontrollfunktionen im Produktionsumfeld</li> </ul>					
4	Lehrformen					
	Seminaristischer Unterricht (abhängig von der Teilnehmerzahl) mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Die Komplexität strategischer und taktisch/ operativer Aspekte der Produktionswirtschaft verstehen. Das Gelernte auf eine praktische Aufgabe im Produktionsumfeld anwenden können. <u>Wissensvermittlung via:</u> Vorlesung (PowerPoint, Tafel), Übung & Workshops (Modellfabrik), Diskussion, Internetrecherche & Kurzpräsentationen, Fallbeispiele					
5	Teilnahmevoraussetzungen					
	<b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine					
6	Prüfungsformen					
	Klausur (180 min*)					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten					
	Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bachelor-Studiengang "Business Administration"</li> <li>Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business"</li> <li>Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement"</li> </ul>					
9	Stellenwert der Note für die Endnote					
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r					
	<u>Modulverantwortliche/r:</u> Prof. Dr. Bert Leyendecker <u>Lehrende:</u> Prof. Dr. Bert Leyendecker; Lehrbeauftragte					
11	Sonstige Informationen					
	<b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Schneeweiß, C.: Einführung in die Produktionswirtschaft, aktuelle Auflage</li> <li>Hoitsch, H.-J.: Produktionswirtschaft, aktuelle Auflage</li> <li>Nebl, T.: Produktionswirtschaft, aktuelle Auflage</li> </ul>					

## Technische Wahlpflichtmodule des Bachelor-Studienganges Wirtschaftsingenieur

Aus der folgenden Tabelle technischer Lehrveranstaltungen muss für die techn. Wahlpflichtmodule M145W bis M149W eine Auswahl, entsprechend der vorgeschriebenen Menge der ECTS-Punkte, getroffen werden. Diese individuelle Zusammenstellung von Lehrveranstaltungen dient der individuellen Profilbildung.

Modul Nr.	Modul-Code	Modul	sws	cp	PL/ SL	angeboten im
M106	TM 3	Technische Mechanik 3	4	5	PL	WS/ SS
M114	THD 1	Thermodynamik 1	5	5	PL	WS/ SS
M115	STR 1	Strömungslehre 1	4	5	PL	WS/ SS
M118	AME	Arbeitsmethoden	4	5	PL/ SL	WS/ SS
M120	FAUT	Fertigungsautomatisierung	4	5	PL/ SL	WS/ SS
M127	IE	Industrial Engineering	5	5	PL/ SL	WS/ SS
M131	PROD	Produktentwicklung	5	5	PL	WS/ SS
M134	WK 2	Werkstoffkunde 2	4	5	PL/ SL	WS/ SS
M136	MEL 2	Maschinenelemente 2	4	5	PL	WS/ SS
M141	ANT	Antriebselemente	4	5	PL	WS/ SS
M143	GPS I	Ganzheitliche Produktionssysteme I	4	5	PL/ SL	WS/ SS
M150	IHM	Instandhaltungsmanagement	4	5	PL/ SL	WS/ SS
M152	OTBT	Oberflächen- und Beschichtungstechnik	4	5	PL	WS
M158	Ind4.0	Industrie 4.0	2	5	PL/ SL	WS/ SS
E018	ELE1	Elektronik 1	4	5	PL	WS/ SS
E021	RT1	Regelungstechnik 1	4	5	PL	WS/ SS
E030	AUT	Automatisierungstechnik	4	5	PL/ SL	WS/ SS
E071	ELM	Elektrische Maschinen	5	5	PL/ SL	WS/ SS
E150	LBV	Graphische Programmierung mit LabView	2	2,5	PL	WS/ SS
E164	WET	Windenergietechnik	2	2,5	PL	WS/ SS
E282	STA	Studienarbeit (WiIng)		5	PL	WS/ SS
E465	LT	Lichttechnik	2	2,5	PL	WS/ SS

Bitte beachten Sie die geforderten Vorkenntnisse.

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
TECHNISCHE MECHANIK 3					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M106 TM3	150 h	5 ECTS	5. / 6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	Technische Mechanik 3		4 SWS / 60 h	90 h	Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>				
	<p>Die Studierenden kennen die Zusammenhänge zwischen den kinematischen und kinetischen Kenngrößen. Sie können ein Problem aus der Ingenieurpraxis hinreichend abstrahieren und ein Ersatzmodell schaffen. Durch die erlernten Ansätze gelingt es das Betriebsverhalten zu beschreiben.</p> <p><u>Fachliche Kompetenzen:</u> Die Studierenden sind in der Lage eigenständig aus praxisrelevanten Beispielen und realen Anwendungsfällen die wesentlichen Zusammenhänge zu analysieren und zu erkennen sowie die Funktionsweise von Maschinen, Baugruppen oder Bauteilen zu erfassen und zu präzisieren. Sie sind weiterhin dazu in der Lage für eine gesuchte kinematische oder kinetische Problemstellung die Berechnungs- und Bewertungsansätze einzugrenzen sowie den Lösungsansatz zu erkennen und zu definieren. Sie erlangen die Fähigkeit komplexe Vorgänge in einfache Teilaufgaben zu zerlegen. Hierbei können sie sich auf eine Vielzahl von Beispielen und Übungen stützen. Durch das Verstehen und die Untersuchung der kinematischen und dynamischen Vorgänge ist die genaue Analyse des Bewegungsverhaltens der Struktur möglich. Dadurch eröffnen sich durch eine Synthese bekannter alternativer Lösungsansätze neue Realisierungsmöglichkeiten für das Gesamtproblem. Hierbei skizzieren die Studierenden Berechnungsmodelle des realen Anwendungsfalls und integrieren die Randbedingungen der Struktur in das Berechnungsmodell, um hieraus mit den erlernten Gleichungen und Methoden die gesuchten Größen zu ermitteln und zu verifizieren.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenzen:</u> Die Analyse, Strukturierung und Zerlegung der mechanischen Strukturen in kleinere Funktionseinheiten fördert die analytischen Fähigkeiten und das abstrakte Denken, das Erkennen von Strategien und den sicheren Umgang mit den vorhandenen Daten und Fakten. Bedingt durch die erforderliche strukturierte Vorgehensweise bei der Lösung der mechanischen Problemstellungen werden das Erkennen von Zusammenhängen gefördert, um hieraus die richtigen Strategien ableiten zu können. Die erlernte und angewandte systematische Vorgehensweise ist gut auf andere Themenfelder der beruflichen Praxis übertragbar. Interdisziplinäre Lehrinhalte werden hierdurch wesentlich bereichert. Die systematische Herangehensweise fördert das methodische Denken. Die reine Sachorientierung der Aufgaben und Problemstellungen wird in den Focus der Betrachtungen gerückt.</p>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kinematik und Kinetik des Massenpunktes und des Körpers</li> <li>• Arbeit, Energie, Leistung</li> <li>• Drall, Impulsmoment, Drallsatz</li> <li>• Stoßvorgänge</li> <li>• Freie, ungedämpfte Schwingungen</li> <li>• Berechnung von Eigenfrequenzen</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
	<b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsform</b>				
	Klausur (90min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
	Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering in Maschinenbau</li> <li>• Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				

<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Udo Gnasa <u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Udo Gnasa
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dreyer, H.-J., Eller, C., Holzmann, G., Meyer, H., Schumpich, G.: Technische Mechanik Kinematik und Kinetik; Springer Vieweg</li><li>• Hibbeler, Russell C.: Technische Mechanik 3 Dynamik, Pearson Studium</li><li>• Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.A.: Technische Mechanik 3 Kinetik, Springer-Verlag</li><li>• Assmann, B., Selke, P.: Technische Mechanik 3, Oldenbourg Verlag</li></ul>



Titel des Bachelormoduls					Modultyp
THERMODYNAMIK 1					Wahlpflichtmodu
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M114 THD1	150 h	5 ECTS	5. / 6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Thermodynamik 1		5 SWS / 75 h	75 h	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen				
<p>Die Studierenden verfügen über die grundlegenden Kenntnisse der klassischen Thermodynamik. Sie können Zustandsänderungen und Prozesse thermodynamisch beschreiben und bewerten. Sie kennen allgemein die thermodynamischen Beurteilungskriterien und –verfahren, sowie die wichtigsten rechtsgängigen Prozesse (Kraftmaschinen-Prozesse) und linksgängigen Prozesse (Arbeitsmaschinen-Prozesse). Ferner können sie bei Prozessen mit Phasenumwandlung unter zu Hilfenahme von kalorischen Diagrammen und Tabellen Zweiphasensysteme berechnen und bewerten.</p> <p><u>Fachliche Kompetenzen:</u> Die Studierenden sind in der Lage alle wesentlichen thermodynamischen Begriffe anzuwenden und „thermodynamische Systeme“ unter Anwendung des ersten und zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik zu bilanzieren. Dabei können sie allgemein sowohl für rechtsgängige als auch für linksgängige Kreisprozesse Energiebilanzen aufstellen und alle Zustands- und Prozessgrößen ermitteln. Ebenso können sie auf Basis einer Entropiebilanz die Entwertung von Energie bewerten. Durch Vergleich von realen Prozessen mit idealisierten Prozessen können sie erreichbare Entwicklungspotentiale in realen Energiewandlungsanlagen angeben. Sie sind in der Lage Wirkungsgrade neuer oder erweiterter Prozesse zu ermitteln. Ferner kennen die Studierenden die Methoden zur Ermittlung der Zustands- und Prozessgrößen bei Phasenumwandlungen. Sie können insbesondere thermische und kalorische Diagramme und Tabellen allgemein aufstellen und insbesondere Temperatur-Entropie-Diagramme und Enthalpie-Entropie-Diagramme auf reale Prozesse anwenden. Dabei sind sie eigenständig in der Lage Variationen von Prozessparametern zu bewerten.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenzen:</u> Die vermittelten thermodynamischen Grundlagen ermöglichen es den Studierenden „energiewirtschaftliches“ Handeln in der betrieblichen Praxis und im gesellschaftlichen Kontext zu fördern. Die Studierenden erwerben mit den thermodynamischen Werkzeugen eine verlässliche fachliche Basis, und die methodische Kompetenz, um sich in komplexe Systeme einzuarbeiten zu können und im Einzelfall veröffentlichte Ergebnisse im fächerübergreifenden Kontext bewerten zu können.</p>					
3	Inhalte				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• thermodynamische Systeme</li> <li>• thermische und kalorische Zustandsgrößen</li> <li>• thermodynamisches Gleichgewicht</li> <li>• Prozessgrößen</li> <li>• reversible und irreversible Prozesse</li> <li>• allgemeine und spezielle Zustandsänderungen des idealen Gases</li> <li>• Realsgasfaktor</li> <li>• erster Hauptsatz für ruhende Systeme</li> <li>• Gasmischungen</li> <li>• zweiter Hauptsatz und der Begriff der Entropie</li> <li>• Kreisprozesse allgemein (ideal und real)</li> <li>• Carnotprozess</li> <li>• ausgewählte links- und rechtsgängige Kreisprozesse</li> <li>• stationäre Fließprozesse</li> <li>• Berücksichtigung einfacher Strömungsvorgänge (überfachlich )</li> <li>• Mehrphasen-Einkomponenten-Systeme</li> <li>• Dampfkraft- und Kaltdampf-Prozess</li> <li>• adiabatisch irreversible Drosselung</li> </ul>					
4	Lehrformen				
Vorlesung mit integrierten Übungen					
5	Teilnahmevoraussetzungen				
<b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine					
6	Prüfungsform				
Klausur (90min*)					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
Bestandene Modulprüfung					

8	<p><b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering in Maschinenbau</li> <li>• Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion</li> </ul>
9	<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b></p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b></p> <p><u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Willi Niertschker <u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Willi Niertschker</p>
11	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p><b>Literaturhinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerbe, G. Wilhelms, G. Technische Thermodynamik Carl Hanser Verlag München 2006. ISBN 3-446-40281-0</li> <li>• Frohn, A. Einführung in die technische Thermodynamik (neueste Ausgabe) Wiesbaden</li> <li>• Hahne, E. Technische Thermodynamik, Einführung und Anwendung (neueste Ausgabe) z.Z. Oldenburg 2010</li> <li>• Baehr, H.D. Thermodynamik, Eine Einführung in die Grundlagen und ihre technischen Anwendungen (neueste Auflage) Berlin</li> </ul>

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
STRÖMUNGSLEHRE 1					Wahlpflichtmodu
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M115 STR1	150 h	5 ECTS	5. / 6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	Strömungslehre 1		4 SWS / 60 h	90 h	Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>				
	<p>Es werden die grundlegenden Eigenschaften von statischen und dynamischen fluidischen Systemen vermittelt. Dazu werden zunächst die unterschiedlichen Fluidarten definiert. Mit Hilfe der Kontinuitäts-, Impuls- und Energiegleichung werden die wesentlichen 1-dimensionalen Anwendungsfälle berechnet. Darin sind auch Verlustbetrachtungen enthalten. Die Studierenden lernen die Stoffeigenschaften von Flüssigkeiten und Gasen kennen. Sie verstehen die physikalischen Zusammenhänge der Hydro- und Aerostatik, sowie die Grundlagen der eindimensionalen Strömungsmechanik inkompressibler Fluide. Daneben werden auch Relativsysteme behandelt. Die Studierenden lernen die Verlustberechnung kennen und wissen, welche Kräfte durch Strömungen verursacht werden.</p> <p><u>Fachliche Kompetenzen:</u> Die Studierenden sind in der Lage, strömungsmechanische Systeme zu analysieren und sowohl statische hydraulische Belastungen als auch eindimensionale Innenströmungen zu berechnen. Dabei können die auftretenden Geschwindigkeiten, Druckdifferenzen und Kräfte bilanziert werden. Weiterhin können die erforderlichen Leistungen und Verluste bestimmt werden, die für die Auslegung weiterer Anlagenkomponenten, wie z.B. Pumpen, erforderlich sind.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenzen:</u> keine</p>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition von Fluiden</li> <li>• Definition des Drucks</li> <li>• Gasgesetz</li> <li>• Kompressibilität / Inkompressibilität</li> <li>• Freie Oberflächen</li> <li>• Hydrostatik</li> <li>• Kontinuitätsgleichung</li> <li>• Impulsgleichung</li> <li>• Energiegleichung</li> <li>• 1-dimensionale Strömung</li> <li>• Rohrströmung</li> <li>• Laminare / Turbulente Strömung</li> <li>• Verlustberechnung</li> <li>• Systeme mit veränderlichen Oberflächen</li> <li>• Relativsysteme</li> <li>• Spaltströmungen</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung mit integrierten Übungseinheiten				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
	<b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsform</b>				
	Klausur (90min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
	Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering in Maschinenbau</li> <li>• Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				

<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Marc Nadler <u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Marc Nadler
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• H. Sigloch: Technische Fluidmechanik, Springer</li><li>• W. Bohl: Strömungslehre, Vogel Verlag</li><li>• L. Böswirth: Technische Strömungslehre, Vieweg</li><li>• Kuhlmann, H.: Strömungsmechanik, Pearson Studium</li><li>• L. Prandtl, K. Oswatitsch, K. Wieghard: Führer durch die Strömungslehre, Vieweg</li><li>• Käppeli: Strömungslehre und Strömungsmaschinen, Verlag Harri Deutsch 1987</li><li>• Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau, Springer</li><li>• H. Czichos: Hütte-Grundlagen der Ingenieurwissenschaften, Springer</li></ul>

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
ARBEITSMETHODEN					Wahlpflichtmodu
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M118 AME	150 h	5 ECTS	5. / 6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	Arbeitsmethoden		4 SWS / 60 h	90 h	Keine Beschränkung
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b></p> <p>Vermittlung und Vertiefung von Methoden-, Selbstlern-, Kommunikations-, und Sozialkompetenzen. Durch die frühzeitige Aneignung entsprechender Kenntnisse und praktischer Fähigkeiten soll die Lerneffizienz der Studierenden während des Studiums selbst erhöht und andererseits eine zeitgemäße, ganzheitliche Berufsausbildung als effektive Gestalter sozio-technischer Systeme ermöglicht werden. Das zugrunde liegende Methodenspektrum mit zahlreichen praktischen Beispielen kann begleitend zum weiteren Studium in einem eLearning-Portal von den Studierenden eigenständig genutzt werden. Schwerpunkte liegen in der Vermittlung grundlegender Kenntnisse und vertiefender praktischer Fähigkeiten über/hinsichtlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen strukturierter Arbeitsweise</li> <li>• Effektiver Umgang mit Lern- und Arbeitstexten</li> <li>• Methoden zur effizienten Bearbeitung charakteristischer Problemlöseaufgaben</li> <li>• Grundlagen wirkungsvoller Kooperation (synergetisches Arbeiten)</li> <li>• Wesentliche Elemente effektiver und effizienter Kommunikation,</li> <li>• Methoden, Techniken und Übungen zur Verbesserung der persönlichen Kommunikationsfähigkeit</li> <li>• Methoden/Techniken zur Steigerung der persönlichen Lern- und Arbeitseffizienz (Selbstmanagement)</li> <li>• Universell einsetzbare Arbeitsmethoden und -techniken (wie ABC-Analyse, Nutzwert-Analyse, etc.)</li> </ul> <p>Dabei sollen insbesondere Methoden- und Selbstlernkompetenzen der Studierenden verbessert werden.</p> <p><u>Fachliche Kompetenzen:</u> Die Studierenden sind in der Lage, die Grundlagen ingenieurwissenschaftlichen Arbeitens zu erklären und für studienrelevante Aufgabenstellungen (wie Fallstudien, Sachberichten, Bachelor-, Masterarbeiten) die aktuelle Betriebsorganisation eines Produktionsunternehmens qualitativ und quantitativ zu beschreiben, zu klassifizieren und zu analysieren; in Ansätzen auch systematisch entwickelte Optimierungsvorschläge zu entwickeln. Hierzu können Sie erprobte Analyse- und Planungsmethoden (ABC-, XYZ-, Nutzwert-, Kosten-Nutzen-, Ursache-Wirkungs-Analyse, etc.) praxisorientiert anwenden. Insbesondere durch einzelne Aufgaben im Rahmen des IE-Praktikums sollten Sie die Fähigkeit erlangen, neues Fachwissen im Kontext des IE (wie neue Entgeltsysteme, Technisches Controlling, Human Resources Management) in die Entwicklung von konkreten unternehmensbezogenen Optimierungskonzepten einbeziehen zu können. Letztlich sollten die Studierenden in der Lage sein, Unternehmen bei der konkreten Analyse und Optimierung betrieblicher Abläufe systematisch, nachvollziehbar und effizient helfen zu können.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenzen:</u> Die Studierenden können letztlich alle o. g. Methoden eigenständig anwenden und ihr eigenes Lern- und Arbeitsverhalten verbessern. Durch Inhalt und Art der Gruppenaufgaben werden insbesondere analytische Fähigkeiten, Organisationsfähigkeit, Problemlösefähigkeiten, Fähigkeiten und Entscheidungsfähigkeiten entwickelt. Ferner werden durch die selbstverantwortliche Arbeit in Gruppen auch Kommunikationsfähigkeit und Teamfähigkeit gefordert und gefördert</p>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des strukturierten Arbeitens</li> <li>• Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens</li> <li>• Strukturanalyse von wissenschaftlichen/technischen Texten/Lehrbüchern (Prämissen, Ansätze, Gesetze, Thesen, Hypothesen, Bewertungskriterien, etc.)</li> <li>• Strukturbegriffe von Lern- und Arbeitstexten</li> <li>• Verfassen ingenieurwissenschaftlicher Texte</li> <li>• Grundlagen der Kommunikation (Kommunikationsmodelle, Transaktionsanalyse, Meta-Modell der NLP, Zu-hören, Darstellen, Gesprächsführung, Umgang mit Konflikten, etc.)</li> <li>• Grundlagen effizienter Kooperation/Teamarbeit</li> <li>• Moderationsmethode</li> <li>• Präsentationstechniken</li> <li>• Konferenzmodell (incl. Agenda, Protokolle, etc.)</li> <li>• Grundlagen der Rhetorik (für Gespräche, Präsentationen und schriftliche Darstellungen)</li> <li>• Zeitmanagement - Selbstmanagement (incl. persönlicher Lernstrategien und -methoden)</li> <li>• Nutzwertanalyse</li> <li>• ABC/XYZ-Analyse</li> <li>• Ursache-Wirkungs-Analyse</li> <li>• Mind Mapping</li> </ul>				

<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung (1 SWS) und Praktikum (3 SWS) Der überwiegende Anteil der entsprechenden Lerninhalte sowie einzelne zugeordnete Übungen werden als Online-Kurs (eLearning-Portal) zur eigenständigen Erschließung angeboten. In Kleingruppen werden ausgewählte Methoden selbstständig an frei gewählten Beispielen erprobt. In den Präsensterminen werden insbesondere die bisherigen Ergebnisse und gesammelten Erfahrungen der Gruppen reflektiert und bedarfsorientiert einzelne Methoden vertieft besprochen.
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine
<b>6</b>	<b>Prüfungsform</b> Klausur (90min*) und Teilnahme am Praktikum
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Klausur 2 ECTS, erfolgreiche Teilnahme am Praktikum 3 ECTS
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering in Maschinenbau</li> <li>• Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion</li> </ul>
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Siegfried Schreuder <u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Siegfried Schreuder
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nagel, K.: 200 Strategien, Prinzipien und Systeme für den persönlichen und unternehmerischen Erfolg</li> <li>• Heeg, F.J., Meyer-Dohm. P. (Hrsg.): Methoden der Organisationsgestaltung, München, Wien, 1994, ISBN 3-446-17971-2</li> <li>• Mohl, A.: Der Zauberlehrling, Paderborn, 1996, ISBN 3-87387-090-8</li> <li>• Senge, P.M.: Die fünfte Disziplin, Stuttgart, 1997, ISBN 3-608-91379-3</li> <li>• Schulz-von-Thun, F.: Miteinander Reden 1 - Störungen und Klärungen, Reinbek bei Hamburg, 1992, ISBN 3-499-17489-8</li> <li>• Schulz-von-Thun, F.: Miteinander Reden 2 - Stile, Werte und Persönlichkeitsentwicklung, Reinbek bei Hamburg, 1992, ISBN 3-499-18496-6</li> </ul>

Titel des Bachelormoduls FERTIGUNGSAUTOMATISIERUNG					Modultyp Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M120 FAUT	150 h	5 ECTS	5. / 6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Fertigungsautomatisierung		<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> <p>Die Studierenden kennen die speziellen Verfahren der Fertigungstechnik, können hierzu entsprechende Verfahrensberechnungen anstellen und beispielhafte Verfahren (CNC-/DNC-Drehen, -Bohren, -Fräsen, etc.) in der praktischen Anwendung diskutieren. Zudem werden die Einsatzbereiche und Anwendungsmöglichkeiten von numerisch gesteuerten Fertigungseinrichtungen bis hin zu peripheren Einrichtungen an automatisierten Fertigungsmitteln erörtert.</p> <p><u>Fachliche Kompetenzen:</u> Die Studierenden werden in den Aufbau, den Baugruppen und den spezifischen, die Funktion bestimmenden, Bauteilen von Fertigungsmaschinen und Bearbeitungszentren (WZM/NCM), deren Steuerung, Regelung und Software eingeführt und sind in der Lage die wesentlichen Parameter für konkrete Anwendungsfälle zu bestimmen.</p> <p>Für weitgehende datentechnische Integrationen von Fertigungssystemen mit vor- und nachgelagerten betrieblichen Informationssystemen (CAD, PPS/ERP, CAQ, etc.) lernen die Studierenden aktuelle Technologien kennen, so dass sie in der Lage sein sollten, betriebliche IT-Konzepte zur Rechnerintegration zu erstellen. Zahlreiche Lerninhalte stehen den Studierenden in einem eLearning-Portal zur selbstständigen Erschließung bzw. Vertiefung zur Verfügung. So können sie u. a. auch - beispielsweise von zu Hause - Online-Übungen durchführen und ihre Ergebnisse zur Diskussion und Bewertung in das Portal einstellen.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenzen:</u> Durch die Vorlesungsinhalte steht den Studierenden die Entscheidungsfähigkeit zur lösungsorientierten Vorgehensweise fachlicher Aufgabenstellungen zur Verfügung. Zudem die Möglichkeit die alternativen Lösungskonzepte erkenntnismäßig aber auch wertemäßig zu evaluieren um auf Basis eines erfahrungsmäßigen Hintergrundes aktiv im Sinne einer betrieblichen Unternehmung agieren zu können.</p>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse und Fähigkeiten zum Aufbau und Einsatz von NC-Maschinen</li> <li>• Einsatzbereiche und Anwendungsmöglichkeiten von NCM</li> <li>• Strukturen automatisierter Fertigungsmittel</li> <li>• Regelkreise, analoge und digitale Regelungseinrichtungen</li> <li>• Grundlagen der NC Programmierung</li> <li>• Programmierverfahren</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung (3 SWS) und Praktikum (1 SWS)				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsform</b> Bewertete Hausarbeit und Teilnahme am Praktikum				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Hausarbeit 3 ECTS, erfolgreiche Teilnahme am Praktikum 2 ECTS				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering in Maschinenbau</li> <li>• Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Thomas Schnick <u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Thomas Schnick				

11	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p><b>Literaturhinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Schmid, D.: Fertigungsautomatisierung in der Fertigungstechnik, Europaverlag 1996</li><li>• Hesse, St.: Fertigungsautomatisierung, Vieweg-Verlag 2000</li><li>• Isermann, R.: Digitale Regelsysteme, Springer-Verlag 1988</li><li>• Unbehauen, H.: Regelungstechnik I, Teubner-Verlag 2007</li></ul>
----	--



Titel des Bachelormoduls					Modultyp
INDUSTRIAL ENGINEERING					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M127 IE	150 h	5 ECTS	6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	Industrial Engineering		5 SWS / 75 h	75 h	Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>				
<p>Die Studierenden kennen die fachlichen und methodischen Grundlagen des Arbeitsstudiums sowie des Industrial Engineerings. Sie sollen dabei insbesondere die charakteristischen Formen betrieblicher produktionsnaher Organisation (Aufbau-, Ablauf, Arbeitsorganisation) kennenlernen, dies sowohl institutionell als auch funktional/ prozessbezogen. Schwerpunkte bilden die Arbeitsplanung, Produktionsplanung und –steuerung, Instandhaltung und die industrielle Logistik.</p> <p>Ferner kennen die Studierenden die Grundlagen zur Einführung und Optimierung betrieblicher Gruppenarbeit sowohl für konventionelle als auch für global/ international vernetzt operierende Unternehmen.</p> <p>Letztlich erlernen die Studierenden die wesentlichen Methoden zur Transformation von klassisch funktionsorientiert strukturierten Unternehmen zu flexiblen, wertschöpfungsorientierten Strukturen.</p> <p><u>Fachliche Kompetenzen:</u> Die Studierenden sind in der Lage, eigenständig anhand charakteristischer Unterlagen und Erhebungen die aktuelle Betriebsorganisation eines Produktionsunternehmens qualitativ und quantitativ zu beschreiben, zu klassifizieren und zu analysieren; in Ansätzen auch systematisch entwickelte Optimierungsvorschläge zu entwickeln. Hierzu können Sie erprobte Erhebungs-, Analyse- und Planungsmethoden (Zeitstudien, Prozessanalysen, Netzplantechnik, FMEA, QFD, BalancedScorecards, Benchmarking, etc.) praxisorientiert anwenden.</p> <p>Insbesondere durch einzelne Aufgaben im Rahmen des IE-Praktikums sollten Sie die Fähigkeit erlangen, neues Fachwissen im Kontext des IE (wie neue Entgeltsysteme, Technisches Controlling, Human Resources Management) in die Entwicklung von konkreten unternehmensbezogenen Optimierungskonzepten einbeziehen zu können.</p> <p>Letztlich sollten die Studierenden in der Lage sein, Unternehmen bei der konkreten Analyse und Optimierung betrieblicher Abläufe systematisch, nachvollziehbar und effizient helfen zu können.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenzen:</u> Bedingt durch die zugrundeliegenden fachlichen Inhalte (Organisations- und Methodenlehre, u.a.) als auch die gewählten Lehr-/ Lernformen (insbesondere Praktikum) des Moduls werden hier in hohem Maße die Fähigkeit sachbezogen und zweckmäßig zu denken, zu schreiben und entsprechend zu handeln als auch die Fähigkeit organisatorische Aufgaben aktiv und erfolgreich zu bewältigen gefördert. Ebenso werden die Fähigkeiten zum systematisch-methodischen Vorgehen, zum vorausschauend und planvollen Handeln sowie zur Entwicklung sachlich gut begründeter Handlungskonzepte (weiter-)entwickelt.</p> <p>Durch die theoretische wie auch praktische Auseinandersetzung mit der Anwendung von Methoden zur Analyse, Bewertung und auch Gestaltung sozio-technischer (also komplexer) Systeme dient dieses Modul auch zur Steigerung analytischer Fähigkeiten; u. a. der Methodenbeherrschung des abstrakten Denkens und Umsetzung in klaren Ausdruck, der raschen Problemerkennung und Durchdringung eines komplexen Sachverhaltes, der Unterscheidung von Wesentlichem vom Unwesentlichen sowie der Entwicklung von klar strukturierten Konzepten aus einer bestehenden Informations- und Datenvielfalt.</p>					

<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgrenzung: Arbeitsstudium, Industrial Engineering</li> <li>• Grundbegriffe des IE</li> <li>• System- und Modelltheorie</li> <li>• Arbeitssysteme</li> <li>• Zeitwirtschaft</li> <li>• Grundlagen der Organisations-Gestaltung</li> <li>• Aufbau- und Ablauforganisation</li> <li>• Betriebsorganisation</li> <li>• Planung und Steuerung</li> <li>• AV, Arbeitsplanung (AP), Produktionsplanung und –steuerung (PPS)</li> <li>• Stellen, Instanzen, Verantwortlichkeiten, Kompetenzen</li> <li>• Entwicklung von aufbauorganisatorischen Strukturen</li> <li>• Darstellung aufbauorganisatorischer Strukturen (Organigramme, Funktionendiagramme)</li> <li>• Aufgaben/Funktionen der Arbeitsplanung</li> <li>• Aufgaben/Funktionen der Produktionsplanung und -steuerung</li> <li>• Zielkonflikte (Polylemma) in der PPS und Prioritätsregelverfahren</li> <li>• Informationen und Daten in der PPS</li> <li>• Nummernsysteme, Sachmerkmalsleisten, Erzeugnisgliederungen, Stücklisten, Verwendungsnachweise</li> <li>• Instandhaltung</li> <li>• Anlagenwesen</li> <li>• Industriellen Logistik (Lagersystemplanung, Kommissionierung, Transportmittelauswahl/-dimensionierung, Warenverteilung)</li> <li>• Gruppenarbeit</li> <li>• Beispiele für betriebliche Gruppen (Qualitätszirkel, Lernstatt, Werkstattzirkel, Projektgruppen, Teilautonome Arbeitsgruppen, Fraktale, Fertigungsteams)</li> <li>• Personal- und Organisations-Entwicklungsmaßnahmen</li> <li>• Modelle zur zeitlichen und örtlichen Flexibilisierung von Gruppenarbeit (Teilzeit, Telearbeit, Outsourcing, Umschulung)</li> <li>• Rollen, Aufgaben, Funktionen, Stellen in betrieblichen Veränderungsprozessen</li> <li>• Managementkonzepte zur betrieblichen (Re-)Organisation (Total Quality Management, Lean Production, Business Reengineering, Fraktales Unternehmen, Virtuelle Unternehmen)</li> <li>• Organisationsmethoden (FMEA, BSC, Benchmarking, QFD, u.a.)</li> <li>• Aktuelle Themen des IE in der Praxis (Human Resources Management, Entgelt- und Arbeitszeitsysteme, Technisches Controlling; Arbeitsrecht im Kontext globaler Prozesse)</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Die wesentlichen Inhalte des Moduls werden in einer Vorlesung vermittelt. Das Praktikum verläuft vorlesungsbegleitend und dient der Vertiefung und praktischen Konkretisierung der Lerninhalte sowie der Reflexion auf den Handlungstransfer in entsprechende reale, komplexe berufliche Aufgabenstellungen. Das Praktikum wird in Form eines BlendedLearnings durchgeführt. Den Studierenden stehen hierzu in einer webbasierten Lehr-/Lernplattform Aufgabenstellungen und Arbeitsmaterialien zur Verfügung. Die Aufgaben werden in Gruppen selbstgesteuert erarbeitet. Sowohl während der ausgewiesenen Präsenzstunden als auch (zeitlich asynchron) via Lehr-/Lernportal werden Fortschritt und Ergebnisse vom Dozenten tutoriell begleitet.</p> <p>Vorlesung (3 SWS), Praktikum (2 SWS)</p>
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p><b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang  <b>Inhaltlich:</b> Keine</p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsform</b></p> <p>Klausur (90min*) und Teilnahme am Praktikum</p>
<b>7</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Bestandene Klausur 3 ECTS, erfolgreiche Teilnahme am Praktikum 2 ECTS</p>
<b>8</b>	<p><b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering in Maschinenbau</li> </ul>
<b>9</b>	<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b></p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b></p> <p><u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Siegfried Schreuder  <u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Siegfried Schreuder</p>

11	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Heeg, F.J., Münch, J. (Hrsg.): Handbuch der Personal- und Organisationsentwicklung. Stuttgart, Dresden 1993. ISBN 3-12-815300-0</li><li>• Heeg, F.J., Meyer-Dohm. P. (Hrsg.): Methoden der Organisationsgestaltung und Personalentwicklung. München, Wien 1994, ISBN 3-446-17971-2</li><li>• Binner, H. F.: Handbuch der prozessorientierten Arbeitsorganisation – Methoden und Werkzeuge zur Umsetzung, Darmstadt, 2004, ISBN 3-446-22703-2</li><li>• Jünemann, R., Schmidt, T.: Materialflusssysteme – Systemtechnische Grundlagen, Berlin Heidelberg New York, 2000</li></ul>
----	---

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
PRODUKTENTWICKLUNG					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M131 PROD	150 h	5 ECTS	5. / 6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	Produktentwicklung		4 SWS / 60 h	90 h	Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>				
	<p>Die Studenten wissen, dass der Begriff „Konstruktion“ wesentlich weiter zu fassen ist als das Gestalten von Bauteilen in CAD und oft synonym mit dem Begriff „Produktentwicklung“ gebraucht wird. Die Studenten können einordnen, dass die Phase der Produktentwicklung beginnt, wenn durch Marktanalysen ausgelotet wird, welches Produkt zukünftig auf den Markt gebracht werden soll, und endet, wenn das Produkt vollständig konstruiert und dokumentiert ist.</p> <p>Die Studenten kennen den gesamten Produktentwicklungsprozess und kennen Methoden, wie in jeder Phase dieses Prozesses zielführend vorzugehen ist.</p> <p>Die Studenten wissen, dass bereits in der Planungsphase Qualität „in die Produkte hinein entwickelt“ werden muss und kennen entsprechende Qualitätsphilosophien wie Six Sigma. Sie wissen, dass die Kundenforderungen methodisch erfasst und umgesetzt werden müssen, dass Fehler im Vorfeld vermieden und nicht im Nachhinein korrigiert werden müssen. Für die Konzeptfindung kennen die Studenten Methoden, komplexe Aufgabenstellungen auf einfache Teilaufgaben zu reduzieren und sind mit Ideenfindungs- und Kreativitätstechniken sowie der Anwendung von Lösungskatalogen vertraut. Die Studenten kennen Methoden, die den konkreten Gestaltungs- und Ausarbeitungsprozess unterstützen, insbesondere die methodische Versuchsplanung (DoE), z.B. zur Entwicklung robuster Produkte.</p> <p>Die Studenten kennen in der Ingenieurpraxis übliche Bewertungsmethoden, um in jeder Phase des Produktentwicklungsprozesses die beste Lösungsvariante zu finden und weiterzuverfolgen.</p> <p>Die Studenten kennen die den Produktentwicklungsprozess beschreibende und für die praktische Ingenieursarbeit maßgebende VDI 2221.</p> <p><u>Fachliche Kompetenzen:</u> Die Studenten sind in der Lage, eine neue Produktidee methodisch zu entwickeln, zu optimieren und konkret auszuarbeiten.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenzen:</u> Die Produktentwicklung betrifft nicht nur technische Produkte des Maschinenbaus. Ein Produkt kann auch eine aktuell zu schreibende Klausur, eine Abschlussarbeit oder eine Präsentation vor dem Kunden im Berufsleben sein. Die Studenten haben Arbeitsmethoden erlernt, die zum zweckmäßigen, zielführenden und erfolgreichen Arbeiten führen. Die Methoden des Abstrahierens komplexer Aufgabenstellungen, der frühzeitigen Fehlererkennung und der analytischen Bewertung fördern die Fähigkeit zur gezielten Problemerkennung, Durchdringung auch komplexer Sachverhalte, Trennung von Wesentlichem und Unwesentlichem sowie das Erkennen von Strukturen auch in umfangreichen und komplexen Systemen.</p>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriff der „Produktentwicklung“, allgemeiner Produktentwicklungsprozess</li> <li>• Qualitätsmanagement (QM), QM-Philosophien und –Methoden: EN ISO 9000, Six Sigma, Kaizen, TQM, KVP</li> <li>• Konstruktions- und Produktentwicklungsprozess nach VDI 2221</li> <li>• Ermittlung der Kundenforderungen: Hauptmerkmaliste nach Pahl/Beitz, Szenariotechnik, Quality Function-Deployment (QFD)</li> <li>• Frühzeitige Erkennung möglicher Fehlerquellen: FMEA</li> <li>• Kreativitäts- und Ideenfindungstechniken, z.B. TRIZ, Synektik etc.</li> <li>• methodisches Konzipieren: Teilfunktionsstrukturen, Morphologischer Kasten, Anwendung von Lösungskatalogen</li> <li>• Bewertungsmethoden, z.B. technisch-wirtschaftliche Bewertung nach VDI 2225, Nutzwertanalyse</li> <li>• Gestalten: Gestaltungsprinzipien</li> <li>• kostengünstiges Entwickeln: statistische Tolerierung</li> <li>• Identifikation der toleranzrelevanten Gestaltelemente</li> <li>• methodische Versuchsplanung und –auswertung (DoE, Design of Experiment)</li> <li>• voll- und teilfaktorielle Versuchspläne</li> <li>• Entwicklung robuster Produkte nach der Methode von Taguchi</li> <li>• nichtlineare Versuchspläne</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	<p>Die wesentlichen Inhalte werden in der Vorlesung vermittelt. Die Übungen verlaufen vorlesungsbegleitend und dienen der Vertiefung und praktischen Konkretisierung der Lerninhalte sowie dem Transfer in praktische ingenieurberufliche Aufgabenstellungen.</p> <p>Der Dozent begleitet tutoriell die Übungen.</p>				

<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine
<b>6</b>	<b>Prüfungsform</b> Klausur (90min*)
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Harold Schreiber <u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Harold Schreiber
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pahl, G.; Beitz, W.; Feldhusen, J.; Grote, K. H.: Konstruktionslehre. Berlin: Springer Verlag.</li> <li>• Koller, R.: Konstruktionslehre für den Maschinenbau. Berlin: Springer Verlag.</li> <li>• Ehrlenspiel, K.: Integrierte Produktentwicklung. München: Hanser Verlag</li> <li>• Ewald: Lösungssammlungen für methodisches Konstruieren. Düsseldorf: VDI-Verlag.</li> <li>• Krause, W.: Gerätekonstruktion. München: Hanser Verlag. Roth, K.: Konstruieren mit Konstruktionskatalogen. (3 Bände).Berlin: Springer Verlag.</li> <li>• Jordan, W.: Form- und Lagetoleranzen. München: Hanser Verlag.</li> <li>• Brunner, F.; Wagner, K.: Taschenbuch Qualitätsmanagement. München: Hanser Verlag.</li> <li>• Kleppmann, W.: Taschenbuch Versuchsplanung; München: Hanser Verlag.</li> </ul>

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
WERKSTOFFKUNDE 2					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M134 WK2	150 h	5 ECTS	6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	Werkstoffkunde 2		4 SWS / 60 h	90 h	max. 20 Teilnehmer
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse der mechanischen und zerstörungsfreien Werkstoffprüfung sowie der experimentellen Bruchmechanik. Darüber können Sie die Schweißeignung von Werkstoffen einschätzen und mögliche Probleme bei der Verarbeitung nicht schweißgeeigneter Werkstoffe nennen. Sie kennen das systematische Vorgehen bei der Bearbeitung von Schadensfällen in der Technik und können Abhilfemaßnahmen zur Vermeidung von Schäden aufzeigen.</p> <p><u>Fachliche Kompetenzen:</u> Die Studierenden sind in der Lage, tiefergehende werkstoffstofftechnische Problemstellungen zu behandeln, die bei Reparaturschweißungen metallischer Werkstoffe auftreten können. Anhand von Beispielen werden die Schweißeignung, die Zusatzwerkstoffe, der Einfluss der Wärmequelle und die Schmelzmetallurgie der wichtigsten Stähle behandelt. Besonderer Schwerpunkt wird auf Stähle mit schlechter Schweißeignung gelegt, da bei diesen die Gefahr von Rissen besonders hoch ist. Beispiele sind hochfeste und hochlegierte Stähle sowie Gusswerkstoffe. Ausgewählte Verfahren zur Prüfung von Schweißverbindungen sowie ihre praktischen Anwendungsmöglichkeiten und -grenzen runden die Thematik ab. Ingenieure in der Praxis haben bei der täglichen Arbeit häufig mit dem Ausfall von Anlagenkomponenten durch Risse und Brüche zu tun. Das defekte Bauteil ist der Informationsträger der Schadensursache. In vielen Fällen verrät die Bruchfläche die Art und Höhe der Beanspruchung. Beispiele sind Korrosions- und Verschleißschäden sowie thermische oder mechanische Überbeanspruchung des Bauteils. Hieraus ergeben sich Ansätze für Veränderungen der Konstruktion, des Werkstoffs oder der anzuwendenden Prüfmethode.</p> <p>In übersichtlicher Form werden die Grundlagen des Bruchverhaltens metallischer Werkstoffe erläutert. Den Teilnehmern wird eine systematische Vorgehensweise für die Aufklärung von Schadensfällen an die Hand gegeben. Anhand realer Beispiele aus der Praxis wird die Methodik der Schadensuntersuchung geübt.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenzen:</u> Die Vorlesungsinhalte berücksichtigen die Grundlagenkenntnisse der Fachgebiete der Technischen Mechanik, Fertigungstechnik und der Maschinenelemente. Insbesondere bei der Analyse realer technischer Schadensfälle in Kleingruppen lernen die Studierenden ihre fachübergreifenden Kenntnisse zur Lösungsfindung einzusetzen. Hierzu wird ein sachlich methodisches Vorgehen angewendet, um zu logischen Schlussfolgerungen zu gelangen. Dieses systematisch-methodische Vorgehen kann auf andere Problemstellungen übertragen werden. Analytische Fähigkeiten und das Beurteilungsvermögen werden ebenfalls verbessert.</p>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanische Werkstoffprüfung</li> <li>• Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung</li> <li>• Experimentelle Bruchmechanik</li> <li>• Metallkundliche Vorgänge beim Schweißen</li> <li>• Schadensanalyse und Bauteilversagen</li> <li>• Kunststoffe im Apparate- und Rohrleitungsbau</li> <li>• Laborübungen Probenvorbereitung und Mikroskopie</li> <li>• Laborübungen Wärmebehandlung</li> <li>• Laborübungen Schadenskunde</li> <li>• Laborübungen Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung</li> </ul>				
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Die Modulinhalte werden in Vorlesungen (4 SWS) mit begleitenden Übungen vermittelt. Vertieft wird das Wissen durch praktische Laborversuche (1 SWS).</p>				
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p><b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang  <b>Inhaltlich:</b> Keine</p>				
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsform</b></p> <p>Klausur (90min*) und Teilnahme am Praktikum</p>				
<b>7</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Bestandene Klausur 4 ECTS, erfolgreiche Teilnahme am Praktikum 1 ECTS</p>				

8	<p><b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion</li> </ul>
9	<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b></p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b></p> <p><u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Robert Pandorf</p> <p><u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Robert Pandorf</p>
11	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p><b>Literaturhinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weißbach, Werkstoffkunde, Vieweg Verlag</li> <li>• Schulze, Die Metallurgie des Schweißens, Springer-Verlag</li> <li>• Lange, Systematische Beurteilung technischer Schadensfälle</li> </ul>

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
MASCHINENELEMENTE 2					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M136 MEL2	150 h	5 ECTS	5. / 6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	Maschinenelemente 2		4 SWS / 60 h	90 h	Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>				
	<p>Vermitteln von Kenntnissen und Fähigkeiten, die zur sicheren Auslegung und Auswahl von Maschinenelementen befähigen. Hierzu gehören die Kenntnis und die Anwendung allgemeiner und auch genormter Vorgehensweisen und Verfahren zur Beurteilung der grundsätzlichen Tragfähigkeit eines Bauteils. Darüber hinaus soll die Fähigkeit erworben werden, Normteile sowie Zukaufteile (Katalogteile) hinsichtlich ihrer Eignung für eine Anwendung technisch und kaufmännisch zu beurteilen und gezielt auszulegen und auszuwählen.</p> <p><u>Fachliche Kompetenzen:</u> Die Studierenden sind in der Lage, eigenständig die Eignung eines bestimmten Maschinenelementes für eine bestimmte Anwendung zu beurteilen. Hierzu können Sie Berechnungs-, Auslegungs- und Auswahlverfahren des allgemeinen Maschinenbaues anwenden und aufgrund der ermittelten Ergebnisse technisch begründete Entscheidungen treffen und verantworten.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenzen:</u> Der Auswahl- und Entscheidungsprozess erfordert neben der Berücksichtigung rein technischer Parameter aus den allgemeinen Naturwissenschaften sowie den maschinenbaulichen Grundlagen auch die Einbeziehung von Kenntnissen aus anderen ingenieurwissenschaftlichen Bereichen (z.B. Elektrotechnik, Informationstechnik, ...) als auch generelle ethische Aspekte der Handlungsverantwortung eines Ingenieurs gegenüber der Gesellschaft</p>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindungen <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen und allgemeine Lösungsprinzipien</li> <li>Stoffschlüssige Verbindungen (Klebeverbindungen, Lötverbindungen, Schweißverbindungen)</li> <li>Formschlüssige Verbindungen (Passfedern, Keil- und Zahnwellen, Stifte und Bolzen)</li> <li>Reibschlüssige Verbindungen (Pressverbindungen, Kegelverbindungen)</li> <li>Welle-Nabe-Verbindungen</li> <li>Schrauben</li> </ul> </li> <li>• Lager <ul style="list-style-type: none"> <li>Allgemeine Grundlagen und Funktion</li> <li>Prinzipielle Lösungsmöglichkeiten</li> <li>Grundlagen von Reibung, Schmierung und Verschleiß</li> <li>Elastische Lager (Federlager)</li> <li>Gleitlager (wartungsarme Lager, Kunststofflager, hydrostatische und hydrodynamische Lager, Auslegung und Berechnung hydrodynamischer Gleitlager)</li> <li>Wälzlager (Lagerbauarten, Lebensdauerberechnung)</li> <li>Magnetlager</li> </ul> </li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Vorlesung mit integrierten Übungen				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
	<b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsform</b>				
	Klausur (120min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
	Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering in Maschinenbau</li> <li>• Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				



10	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b></p> <p><u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Detlev Borstell <u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Detlev Borstell</p>
11	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p><b>Literaturhinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlecht, Berthold Maschinenelemente 1. 1.Auflage. München: Pearson Education Deutschland GmbH, 2007. ISBN 978-3-8273-7145-4</li> <li>• Schlecht, Berthold Maschinenelemente 2. 1.Auflage. München: Pearson Education Deutschland GmbH, 2009. ISBN 978-3-8273-7146-1</li> <li>• Roloff / Matak Maschinenelemente. 18.Auflage. Wiesbaden: Vieweg &amp; Sohn Verlag / GVW Fachverlage GmbH, 2007. ISBN 978-3-8348-0262-0</li> <li>• Decker Maschinenelemente. Funktion, Gestaltung und Berechnung. 16. Auflage. München, Carl Hanser Verlag, 2007. ISBN 978-3-446-40897-5</li> <li>• Köhler / Rögnitz Maschinenteile. Teil 1. 10.Auflage. Wiesbaden: Teubner Verlag / GVW Fachverlage GmbH, 2007. ISBN 978-3-8351-0093-0</li> <li>• Köhler / Rögnitz Maschinenteile. Teil 2. 10. neu bearbeitete Auflage. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag / GVW Fachverlage GmbH, 2008. ISBN 978-3-8351-0092-3</li> </ul>

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
ANTRIEBSELEMENTE					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M141 ANT	150 h	5 ECTS	6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Antriebselemente		<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b></p> <p>Vermitteln von Kenntnissen und Fähigkeiten, die zur sicheren Auslegung und Auswahl von Antriebselementen befähigen. Hierzu gehören die Kenntnis und die Anwendung allgemeiner und auch genormter Vorgehensweisen und Verfahren zur Beurteilung der grundsätzlichen Tragfähigkeit eines Antriebselementes. Darüber hinaus soll die Fähigkeit erworben werden, Normteile sowie Zukaufteile (Katalogteile) hinsichtlich ihrer Eignung für eine Anwendung technisch und kaufmännisch zu beurteilen und gezielt auszulegen und auszuwählen.</p> <p><u>Fachliche Kompetenzen:</u> Die Studierenden sind in der Lage, eigenständig die Eignung eines bestimmten Antriebselementes für eine bestimmte Anwendung zu beurteilen. Hierzu können Sie Berechnungs-, Auslegungs- und Auswahlverfahren des allgemeinen Maschinenbaues anwenden und aufgrund der ermittelten Ergebnisse technisch begründete Entscheidungen treffen und verantworten.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenzen:</u> Der Auswahl- und Entscheidungsprozess erfordert neben der Berücksichtigung rein technischer Parameter aus den allgemeinen Naturwissenschaften sowie den maschinenbaulichen Grundlagen auch die Einbeziehung von Kenntnissen aus anderen ingenieurwissenschaftlichen Bereichen (z.B. Elektrotechnik, Informationstechnik, ...) als auch generelle ethische Aspekte der Handlungsverantwortung eines Ingenieurs gegenüber der Gesellschaft.</p>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Antriebe und ihrer Elemente</li> <li>• Herstellung</li> <li>• Verzahnungsgesetz, Verzahnungsarten</li> <li>• Geometrie und Kinematik der Evolventen-Verzahnung</li> <li>• Versagensmechanismen und Tragfähigkeitsberechnung</li> <li>• Standgetriebe</li> <li>• Umlaufgetriebe</li> <li>• Kupplungen (elastische Kupplungen und schaltbare Kupplungen)</li> <li>• Bremsen</li> <li>• Kettentriebe</li> <li>• Riementriebe</li> </ul>				
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Vorlesung mit integrierten Übungen</p>				
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p><b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang</p> <p><b>Inhaltlich:</b> Keine</p>				
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsform</b></p> <p>Klausur (120min*)</p>				
<b>7</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>				
<b>8</b>	<p><b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion</li> </ul>				
<b>9</b>	<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b></p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>				
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b></p> <p><u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Detlev Borstell</p> <p><u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Detlev Borstell</p>				

11	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Schlecht, Berthold Maschinenelemente 1. 1.Auflage. München: Pearson Education Deutschland GmbH, 2007. ISBN 978-3-8273-7145-4</li><li>• Schlecht, Berthold Maschinenelemente 2. 1.Auflage. München: Pearson Education Deutschland GmbH, 2009. ISBN 978-3-8273-7146-1</li><li>• Roloff / Matek Maschinenelemente. 18.Auflage. Wiesbaden: Vieweg &amp; Sohn Verlag / GWV Fachverlage GmbH, 2007. ISBN 978-3-8348-0262-0</li><li>• Decker Maschinenelemente. Funktion, Gestaltung und Berechnung. 16. Auflage. München, Carl Hanser Verlag, 2007. ISBN 978-3-446-40897-5</li><li>• Köhler / Rögnitz Maschinenteile. Teil 1. 10.Auflage. Wiesbaden: Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH, 2007. ISBN 978-3-8351-0093-0</li><li>• Köhler / Rögnitz Maschinenteile. Teil 2. 10. neu bearbeitete Auflage. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH, 2008. ISBN 978-3-8351-0092-3</li></ul>
----	---

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
GANZHEITLICHE PRODUKTIONSSYSTEME I					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M143 GPS I	150 h	5 ECTS	5. / 6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	Ganzheitliche Produktionssysteme 1		4 SWS / 60 h	90 h	Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b>				
	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden einen Überblick über das Themengebiet Produktion, die historische Entwicklung, die betriebswirtschaftliche Bedeutung, wesentliche Gestaltungsprinzipien, Aufgaben und Organisationselemente, Arbeitsabläufe sowie typische Kennzahlen. Die Einflüsse des Produktes, des Marktes und der Fertigungsverfahren auf die Gestaltung des Wertschöpfungsprozesses werden ebenso vermittelt, wie die Aspekte einer vernetzten Supply-Chain und deren Interdependenzen. Das synchrone Zusammenwirken der eingesetzten Methoden, in Abhängigkeit der Unternehmenszeile und der Führungskultur, kennzeichnen ganzheitliche Produktionssysteme (GPS). Die Gestaltung einer „lernenden“ Organisation wird dabei angestrebt. Es werden Kenntnisse über Material- und Informationsflüsse zur Auftragsabwicklung vermittelt. Die Studierenden sind in der Lage spezifische Produktionskonzepte zu erstellen, geeignete Methoden auszuwählen und Kennzahlen zur Überwachung der Zielerreichung zu bestimmen.</p> <p><u>Fachliche Kompetenzen:</u> Die Fertigungsorganisation, in Abhängigkeit des Produktionsspektrums, muss stetig an die Marktanforderungen und an das sich wandelnde Produktspektrum angepasst werden. In der Produktion wird hierbei stets das Optimum, in Abhängigkeit der jeweiligen Ziele, bezüglich Qualität, Kosten und Zeit angestrebt. Neben der zur Verfügung stehenden Technologie, den vorhandenen Betriebsmitteln stehen der Mensch und die Organisation, insbesondere in komplexen Produktionsprozessen, im Mittelpunkt der Betrachtung. Bewährte Methoden und Werkzeuge werden ebenso vermittelt wie prozessorientiertes Denken und Problemlösungstechniken. Die Vorteile von integrierten Managementsystemen und einer zielorientierten Führung werden gelehrt. Der Studierende erlangt Kenntnisse über die Stellschrauben innerhalb der Produktion und deren Wirkungsweisen.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse über die Zusammenhänge zwischen der Produktion und anderen Unternehmensbereichen werden vertieft.</li> <li>• Betriebswirtschaftliche Zusammenhänge im Produktionsbereich.</li> <li>• Denken in Prozessen und Abläufen sowohl bzgl. Material, Information, Entscheidungsfindung und Umsetzung.</li> <li>• Arbeitsorganisation, sozio-informelle Aspekte von Gruppen- und Teamarbeit.</li> <li>• Selbstorganisation und Mitarbeitermotivation als Gestaltungselemente.</li> <li>• Materialwirtschaftliche-, Supply-Chain-Aspekte in einer Produktion.</li> <li>• Teamarbeit und Präsentationstechnik im Zuge der Hausarbeit.</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über die Organisation eines Produktionsunternehmens, Organisationsprinzipien.</li> <li>• Unternehmensvision, -strategie, -ziele und ihre Bedeutung für die Produktion.</li> <li>• Grundlagen der Fertigungsorganisation, Arbeitsteilung, Fertigungstypen.</li> <li>• Bedeutung der Wertschöpfung und das Polylemma der Produktion: Kosten-Qualität-Zeit-Optimum.</li> <li>• Arbeitsplanung und -steuerung, Arbeitsabläufe und Personaleinsatzplanung, -qualifikation.</li> <li>• Organisation der Auftragsabwicklung.</li> <li>• Aspekte der Qualitätssicherung und der Instandhaltung in der Produktion.</li> <li>• Produktionsplanung und -steuerung, PPS-Systeme.</li> <li>• Steuerungsprinzipien: JIT, JIS, KANBAN, BOA, Pull- vs Push-Prinzip</li> <li>• Produktionssysteme: historische Entwicklungen, Elemente, Gestaltungsprinzipien.</li> <li>• Lean Produktion, Lean Management, Toyota-Produktions-System (TPS)</li> <li>• Ganzheitliche Produktionssysteme (GPS), Definition, Prinzipien, Unternehmens- und Führungskultur.</li> <li>• Methoden, Werkzeuge von GPS: 5S, KVP, MUDA, Ishikawa-Diagramm, etc.</li> <li>• Einführung von GPS in die betriebliche Praxis.</li> <li>• Kennzahlen und Regelkreise in GPS.</li> <li>• Zeitstudium, MTM und PIT-Produzieren im Takt.</li> <li>• Kennzahlen und Kennzahlensysteme</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	<p>Die Lehrveranstaltung wird als seminaristische Vorlesung (PowerPoint, Overheadprojektor, Tafel) mit Übungseinheiten abgehalten. Je nach Teilnehmeranzahl werden die Themen durch Diskussionen vertieft. Filmbeiträge, Fallbeispiele und Kurzpräsentationen durch die Studierenden (Hausarbeit) ergänzen die Vorlesungen.</p>				

<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine
<b>6</b>	<b>Prüfungsform</b> Klausur (90min*) und Hausarbeit
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Klausur 4 ECTS, Hausarbeit 1 ECTS
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering in Maschinenbau</li> <li>• Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion</li> </ul>
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Walter Wincheringer <u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Walter Wincheringer
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VDI Richtlinien, u.a. 2492, 2498, 2512, 2689, 2870, 3595, 3961, 4400-01, 4490, 4499</li> <li>• ISO Normen, u.a. 9.001, 14.001, OHSAS 18.001</li> <li>• Einführung in die Organisation der Produktion, E. Westkämper, Springer Verlag, 2006</li> <li>• Produktion und Logistik, H.-O. Günther, Springer Verlag, 2010</li> <li>• Der Produktionsbetrieb, Band 1-3, H.-J. Warnecke, Springer Verlag, 1993</li> <li>• Die Fraktale Fabrik, H.-J. Warnecke, Springer Verlag, 1992</li> <li>• Der Toyota Weg, J.K. Liker, Finanzbuch Verlag, 2007</li> </ul>

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
INSTANDHALTUNGSMANAGEMENT					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M150 IHM	150 h	5 ECTS	5. / 6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Instandhaltungsmanagement		<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b></p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden eine umfassende Kenntnis über das Themengebiet Instandhaltungsmanagement, seine betriebswirtschaftliche Bedeutung, wesentliche Managementschwerpunkte, Arbeitsabläufe und Instandhaltungsstrategien. Sie sind in der Lage anlagenspezifische Instandhaltungsbedarfe zu erfassen und technisch/ betriebswirtschaftlich zu bewerten sowie eine geeignete Instandhaltungsorganisation zu gestalten.</p> <p><u>Fachliche Kompetenzen:</u> Normen, Verordnungen, der Stand der Technik sowie rechtliche und betriebswirtschaftliche Rahmenbedingungen beeinflussen das Handeln in der Instandhaltung. Entscheidungen über die anlagenspezifische Art der Instandhaltung, in Abhängigkeit der betrieblichen Verfügbarkeitsanforderung, den finanziellen Rahmenbedingungen sowie Arbeitssicherheit und Umweltaspekte, müssen regelmäßig überprüft und stetig weiterentwickelt werden. Risikobewertungen, Zuverlässigkeit von Bauteilen sowie Betrachtungen über Ersatzteilmanagement und interne oder externe Leistungserbringung sind stetig zu optimieren. Die dazu notwendigen Kenntnisse, Methoden und Werkzeuge werden dem Studierenden vermittelt.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse über die Zusammenhänge und die gegenseitige Abhängigkeiten zwischen Unternehmensbereichen werden vertieft.</li> <li>• Betriebswirtschaftliche Zusammenhänge zw. Aufwand und Nutzen der Instandhaltung.</li> <li>• Denken in Prozessen und Abläufen sowohl bzgl. Material, Information, Entscheidungsfindung und Umsetzung.</li> <li>• Arbeitsorganisation und DV-technische Unterstützungssysteme, Selbstorganisation und Mitarbeitermotivation als Gestaltungselement der Teamarbeit.</li> <li>• Materialwirtschaftliche Aspekte in einem Unternehmen.</li> <li>• Teamarbeit und Präsentationstechnik im Zuge der Hausarbeit.</li> </ul>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Instandhaltung, Normen und Begriffe.</li> <li>• Bedeutung der Instandhaltung: volkswirtschaftlich und unternehmerisch. Anlagenwirtschaft und Life-Cycle-Cost.</li> <li>• Instandhaltungsorganisation, Arbeitsabläufe und Instandhaltungsstrategien, Qualifikationsprofile.</li> <li>• Arbeitssicherheits- und Umweltschutzaspekte der Instandhaltung, rechtliche Rahmenbedingungen der Instandhaltung.</li> <li>• Instandhaltung als Querschnittsfunktion von Produktivität und Qualität.</li> <li>• Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit, Abnutzungsvorrat: Zusammenhänge und Bewertung.</li> <li>• EDV-Einsatz in der Instandhaltung: Arbeitsvorbereitung, Objektverwaltung, Lebenslauf einer Anlage, Auftragsmanagement, Ressourcenmanagement, Zustandserfassung, Dokumentenmanagement, Wissensmanagement.</li> <li>• Materialwirtschaft in der Instandhaltung: Ersatzteil- und Tauschteilmanagement, technische und betriebswirtschaftliche Aspekte.</li> <li>• TPM-Total-Productive-Maintenance: Elemente, Methoden, Vorteile, Einführung und Etablierung in der betrieblichen Praxis.</li> <li>• Instandhaltungs-Controlling: technische und betriebswirtschaftliche Kennzahlen, Bedeutung und Zusammenhänge, Asset-Management.</li> </ul>				
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Die Lehrveranstaltung wird als seminaristische Vorlesung (PowerPoint, Overheadprojektor, Tafel) mit Übungseinheiten abgehalten. Je nach Teilnehmeranzahl werden die Themen durch Diskussionen vertieft. Filmbeiträge, Fallbeispiele und Kurzpräsentationen durch die Studierenden (Hausarbeit) ergänzen die Vorlesungen.</p>				
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p><b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine</p>				
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsform</b></p> <p>Klausur (90min*) und Hausarbeit</p>				

7	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Bestandene Klausur 4 ECTS, Hausarbeit 1 ECTS</p>
8	<p><b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering in Maschinenbau</li> </ul>
9	<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b></p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b></p> <p><u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Walter Wincheringer <u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Walter Wincheringer</p>
11	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p><b>Literaturhinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN Normen, u.a. 13306, 31051, 15341, 16646, 15341</li> <li>• VDI Richtlinien, u.a. 4001, 4004, 2884-99, 3423</li> <li>• ISO Normen, u.a. 14.001, 50.001, OHSAS 18.001, 55.000-55.002</li> <li>• Integrierte Instandhaltung und Ersatzteillogistik, Günther Pawellek, Springer Verlag, 2013</li> <li>• Instandhaltung – eine betriebliche Herausforderung, Adolf Rötzel, VDE Verlag, 2009</li> <li>• Instandhaltung technischer Systeme, Michael Schenk, Springer Verlag, 2010</li> <li>• Instandhaltung, Matthias Strunz, Springer Verlag, 2012</li> <li>• Wertorientierte Instandhaltung, Bernhard Leidinger, Springer Verlag, 2014</li> <li>• TPM Effiziente Instandhaltung und Management, E. H. Hartmann, MI-Fachverlag, 2007</li> <li>• Instandhaltungsmanagement in neuen Organisationsformen, E. Westkämper, Springer Verlag, 1999</li> <li>• Instandhaltungsmanagement, H.-J. Warnecke, TÜV-Rheinland Verlag, 1922</li> </ul>

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
OBERFLÄCHEN- UND BESCHICHTUNGSTECHNIK					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M152 OTBT	150 h	5 ECTS	5. / 6. Semester	Wintersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Oberflächen- und Beschichtungstechnik		<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> <p>Im Rahmen des Moduls Beschichtungsverfahren werden über die Grundlagenvorlesung Fertigungstechnik hinaus vertiefende Kenntnisse in den Bereichen Auftragsschweißen, Auftragslöten sowie der thermischen Spritzverfahren, den Funktionsprinzipien der behandelten Prozesse erarbeitet. Neben der Interaktion der Prozesse mit den zu beschichtenden Werkstoffen sowie Zusatzwerkstoffen werden die Eigenschaften der Beschichtungen vermittelt.</p> <p>Den Studierenden stehen somit die Fertigkeiten zur Verfügung, anwendungsnah und lösungsorientiert Beschichtungsverfahren zum Einsatz von Funktionsbeschichtungen auszuwählen und anzuwenden. Abschließend wird im Rahmen der Qualitätssicherung die Basis zur Beurteilung von Beschichtungen vertieft.</p> <p><u>Fachliche Kompetenzen:</u> Aus dem breiten Feld der unterschiedlichen Verfahrenstechniken, von denen viele auch alternativ eingesetzt werden können, sind die Studierenden in der Lage, anwendungsorientierte Anforderungen bezüglich Beschichtungsverfahren und Beschichtungskosten die sinnvollste Auswahl zu treffen. Durch die Kenntnis der Wirkzusammenhänge der technischen Verfahren können Produktionsprozesse ausgelegt werden.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenzen:</u> Die fachlichen Inhalte sowie die ausgewählten Lehr- und Lernformen der Vorlesungseinheit ermöglicht den Studierenden sich in sachbezogenen Inhalten einzufinden und lösungsorientiert Aufgabenstellungen zu erarbeiten. Auf Basis gezielter Systematik gilt es, das erlernte Fachwissen in ergebnisorientierte Konzepte und Ansätze umzusetzen, zudem die Möglichkeit die alternativen Lösungskonzepte erkenntnistäufig aber auch wertemäßig zu evaluieren, um auf Basis eines erfahrungsmäßigen Hintergrundes aktiv im Sinne einer betrieblichen Unternehmung agieren zu können.</p>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung und Einteilung der Beschichtungsverfahren</li> <li>• Beschichten durch Schweißen und Löten</li> <li>• Einfluss der Beschichtungswerkstoffe</li> <li>• Beschichtungseigenschaften</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Die Lehrveranstaltung wird als seminaristische Vorlesung mit Übungseinheiten gehalten.				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsform</b> Klausur (90min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering in Maschinenbau</li> <li>• Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Thomas Schnick <u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Thomas Schnick				



11	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p><b>Literaturhinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• König: Fertigungsverfahren Band 1...4, VDI Verlag</li><li>• Bach: Moderne Beschichtungsverfahren, Wiley-VCH, 2005</li></ul>
----	---

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
INDUSTRIE 4.0					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M158 Ind4.0	150 h	5 ECTS	5. / 6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Industrie 4.0		2 SWS / 30 h	120 h	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen				
<p>Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden einen produktionspezifischen Überblick über das Themengebiet Industrie 4.0. Die Entwicklungen der bisherigen industriellen Revolutionen werden dargestellt. Die Studenten erhalten einen Überblick über die grundlegenden elektronischen und informations-technischen Technologien zur Kommunikation von Maschine zu Maschine als auch von Produkt zu Maschine. Hierbei werden Cyber-physische-Systeme (CPS), Radio-Frequency-Identification (RFID) und intelligente Sensor- und Aktor-Systeme betrachtet. Robotik und die intelligente Nutzung von SQL-Datenbanken (Big Data), zur Generierung von Smart Data, werden aufgezeigt. Die Darstellung von Sicherheitsaspekten in Daten-Netzwerken ergänzt die Systembetrachtungen. Das postulierte Ziel einer horizontalen und vertikalen System-Integration in einem Produktionsbetrieb wird an-hand von Beispielen zur Produktentwicklung und zur Produktionsauftragsabwicklung erläutert. Anwendungsbeispiele aus verschiedenen Unternehmensbereichen zeigen die heutigen Möglichkeiten der Industrie 4.0, den Reifegrad der jeweiligen Technologien, als auch die Interdependenzen zu den Elementen einer Unternehmensorganisation auf. Die Studierenden sind in der Lage im Unternehmen mögliche Anwendungsszenarien zu erkennen, geeignete Technologien auszuwählen und den Anwendungsfall qualitativ zu bewerten.</p> <p><u>Fachliche Kompetenzen:</u> In den letzten Jahrzehnten fand eine erhebliche Wertschöpfungssteigerung durch die Informationalisierung nahezu aller Unternehmensabläufe statt. Parallel dazu erfolgte eine ebenso schnelle Entwicklung im Bereich der Internettechnologien, die zum Teil zu disruptiven Veränderungen im geschäftlichen und privaten Umfeld geführt haben. Diese Technologien sind in der Lage die immer komplexer werdenden Produktionsprozesse (Losgröße 1, mass customization) zu beherrschen und weitere Wettbewerbsvorteile zu generieren (Digitalisierung der Wertschöpfungsprozesse). Diese Zusammenhänge zu verstehen, deren Interdependenzen zu erkennen, sowie für die betrieblichen Herausforderungen geeignete Industrie 4.0 Technologien auszuwählen und deren Implementierung in der Praxis zu gestalten, sind die fachlichen Kompetenzen, die in diesem Modul vermittelt werden. Dabei gilt es den Wertschöpfungsprozess ganzheitlich zu betrachten und die Zielgrößen Qualität, Kosten und Zeit zu optimieren.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse über die Zusammenhänge zwischen der Produktion und anderen Unternehmens-bereichen werden vertieft</li> <li>• Betriebswirtschaftliche und ablauforganisatorische Zusammenhänge im Produktionsbereich</li> <li>• Denken in Prozessen und Abläufen sowohl bzgl. Information, Technologie, Entscheidungsfindung und Umsetzung</li> <li>• Materialwirtschaftliche-, Supply-Chain-Aspekte in Produktionsunternehmen</li> <li>• Selbstorganisation, Teamarbeit und Präsentationstechnik im Zuge der Hausarbeit</li> </ul>					
3	Inhalte				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschichte der Industriellen Revolution, heutige Produktionssysteme, Ziele und Chancen von Industrie 4.0.</li> <li>• Von der Informationalisierung der letzten Jahrzehnte zur Digitalisierung der Wertschöpfungskette.</li> <li>• Cyber-Physical-Systems (CPS), Grundlagen und Stand der Technik, PLC, Bus-Technologien, Standards.</li> <li>• Von Big Data zu Smart Data: Aufbau und Zugriff auf Datenbanksysteme, Key-Performance Indikatoren.</li> <li>• Grundlagen der Robotertechnik, Aufbau, Programmierung, HMI</li> <li>• Intelligente Peripherie: Internet der Dinge, Grundlagen der RFID-Technik, Prinzipien der Bildverarbeitung.</li> <li>• Sicherheit: Security und Safety, Datensicherheit, Gefährdungsminimierung, Ausfallsicherheit</li> <li>• Horizontale und vertikale System-Integration bei Produktentwicklung und Produktion.</li> <li>• Industrie 4.0 Use-Cases im Bereich: Beschaffung, Logistik, Produktionssteuerung, Instandhaltung, Sensor-datenerfassung, Ausfallvorhersage, Assistenzsysteme.</li> <li>• Mögliche Einsatzgebiete identifizieren, Reifegrad der verfügbaren Technologien bewerten, Aufwand-Nutzen-Betrachtung.</li> </ul>					
4	Lehrformen				
<p>Die Lehrveranstaltung wird als seminaristische Vorlesung (PowerPoint, Overheadprojektor, Tafel) abgehalten (2 SWS). Je nach Teilnehmeranzahl werden die Themen durch Diskussionen vertieft. Filmbeiträge, Fallbeispiele und Kurzpräsentationen durch die Studierenden (Hausarbeit) ergänzen die Vorlesungen.</p>					

<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine
<b>6</b>	<b>Prüfungsform</b> Klausur (90min*) und Hausarbeit
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Klausur 2,5 ECTS, Hausarbeit 2,5 ECTS
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering in Maschinenbau</li> <li>• Bachelor of Engineering Elektrotechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Informationstechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Mechatronik</li> </ul>
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Walter Wincheringer <u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Walter Wincheringer, Prof. Dr. Mark Ross
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Industrie 4.0 in Produktion und Automatisierung, T. Bauernhansl, M. ten Hompel, B. Vogel-Heuser, Springer Verlag, 2014, ISBN 978-3-658-04681-1</li> <li>• Digitale Produktion, E. Westkämper, D. Spath, C. Constantinescu, J. Lentjes, Springer Verlag 2013, ISBN 978-3-642-20258-2</li> <li>• VDI Richtlinie VDI 4499, Digitale Fabrik, Grundlagen, Blatt 1, Feb. 2008, VDI-Verlag, Düsseldorf</li> <li>• M. Ross: Arbeitsmaterial auf dem <b>FTP-Server</b> des Fachbereichs:</li> <li>• <a href="ftp://ftp.fh-koblenz.de/pub/Fachbereiche/e-technik2/dozenten/ross/l40">ftp://ftp.fh-koblenz.de/pub/Fachbereiche/e-technik2/dozenten/ross/l40</a></li> <li>• W. Wincheringer: Skripte Industrie 4.0 und Semesterapparat in <b>OLAT/HS-Koblenz/FB Maschinenbau/Kurs Industrie 4.0</b></li> </ul>

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
ELEKTRONIK 1					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E018 ELE1	150 h	5 ECTS	5. / 6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Elektronik 1		<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennenlernen der physikalischen Funktionsprinzipien und des Aufbaus elektronischer Halbleiterbauelemente</li> <li>• Arbeitspunkteinstellung, Klein- und Großsignalverhalten dieser Bauelemente</li> <li>• Elementare Schaltungstechnik mit diesen Bauelementen</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Widerstände und Kondensatoren: Kenngrößen, Kennzeichnung, Bauformen</li> <li>• Halbleitergrundlagen: Atommodelle, Leitungsmechanismen, pn-Übergang</li> <li>• Simulation elektronischer Schaltungen: Einführung in PSpice</li> <li>• Dioden: Funktion, Kenngrößen, Bauarten, Anwendungen</li> <li>• Bipolartransistor: Grundlagen, Kennlinienfelder, Verstärker, Einführung in Vierpoltheorie, BJT als Schalter, Grundsaltungen, Kippschaltungen</li> <li>• Operationsverstärker: Ideales und reales Bauelement, Schaltungstechnischer Aufbau und Varianten, Kenngrößen, Gleichtaktunterdrückung, Übertragungskennlinie, Kompensation (Ruhestrom, Offset, Frequenzgang), Grundsaltungen (Verstärker, Impedanzwandler, Addierer, Subtrahierer, Integrator, Differenzierer, Komparator, Höhenanhebung, Bandpass)</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung (3 SWS) mit Übungen (1 SWS)				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2				
<b>6</b>	<b>Prüfungsform</b> Klausur (90min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering Elektrotechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Informationstechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Mechatronik</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Mark Ross <u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Mark Ross				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Medienform:</b> Beamer, Tafel, Schaltungssimulation <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klaus Bystron und Johannes Borgmeyer. Grundlagen der Technischen Elektronik.</li> <li>• Ulrich Tietze, Christoph Schenk und Eberhard Gamm. Halbleiter-Schaltungstechnik. 14. Auflage. Berlin: Springer, 2012. ISBN : 978-3-642-31025-6.</li> <li>• Hering, Bressler, Gutekunst: Elektronik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 5. Auflage. Berlin: Springer, 2005.</li> <li>• M. Ross: Arbeitsmaterial auf dem FTP-Server des Fachbereichs: ftp://ftp.fh-koblenz.de/pub/Fachbereiche/e-technik2/dozenten/ross/ELE1</li> </ul>				

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
REGELUNGSTECHNIK 1					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E021 RT1	150 h	5 ECTS	5. / 6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Regelungstechnik 1		<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die mathematischen Grundlagen der Systemtheorie der Regelungstechnik verstehen.</li> <li>• Einfache technische Systeme und Regelkreise mit den Methoden der Regelungstechnik analysieren können und für sie mathematische Modelle aufstellen können</li> <li>• Regler für einfache Regelstrecken entwerfen können</li> <li>• Ein Teil der Übungen finden in der Präsenzzeit statt mit dem Ziel, nicht nur Fach- sondern unter Anleitung auch Methodenkompetenz zu erwerben.</li> <li>• Ein anderer Teil der Übungen und die Klausurvorbereitung finden im Selbststudium statt, mit dem Ziel, die Selbstkompetenz zu entwickeln</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe: Steuerung, Regelung, Elemente des Regelkreises, Signale, Strukturdiagramm, Systeme mit und ohne Ausgleich, elementare Übertragungsglieder (P-, I-, D-, PT1-, PT2- und Totzeitglied)</li> <li>• Analyse: Differentialgleichungen, Übertragungsfunktion, Sprungantwort, Impulsantwort, komplexer Frequenzgang, Bodediagramme, Ortskurven, Verschaltung von Übertragungsgliedern, Strukturbildumwandlung, Modellbildung (mathematisch-physikalisch, experimentell: Sprungantwort, PT1-Totzeitglied, I-Totzeitglied)</li> <li>• Synthese nichtlinearer Regelungen: Grenzschwingungen, Zweipunktregler</li> <li>• Synthese linearer Regelungen: Standardregelkreis, Standardregler (P-, PI, PD- PID-Regler), grundlegende Anforderungen, Stabilität (Definition, allgemeines Kriterium, Nyquist-Kriterium), Faustformeln von Chien/ Reswick/ Hrones, Frequenzkennlinienverfahren</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung (3 SWS) mit Übungen (1 SWS)				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Mathematik, Grundlagen der Elektrotechnik, techn. Physik				
<b>6</b>	<b>Prüfungsform</b> Klausur (120min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering Elektrotechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Informationstechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Mechatronik</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Andreas Kurz <u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Andreas Kurz				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Medienform:</b> Tafel, Overhead-Projektion, PC mit Projektor <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mann, Schiffelgen und Froiep, Einführung in die Regelungstechnik, Hanser-Verlag</li> <li>• Lutz/Wendt, Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch</li> <li>• Föllinger, Regelungstechnik, Hüthig-Verlag</li> <li>• Unbehauen, Regelungstechnik, Vieweg-Verlag, 2 Bände, davon der 1. Band</li> </ul>				

Titel des Bachelormoduls AUTOMATISIERUNGSTECHNIK					Modultyp Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E030 AUT	150 h	5 ECTS	5. / 6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Automatisierungstechnik		<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> Methoden-Kompetenz: Verstehen interdisziplinärer Zusammenhänge in industrieller Automatisierung, Beherrschen zentraler Methoden Steuerungstechnik, Begreifen ingenieurgerechter Planung und Modellierung digitaler Steuerungen, Befähigung zur Basis-SPS-Programmierung				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen: Begriffe, Prinzip, Ziele und Funktionen der Automatisierungstechnik</li> <li>• Kommunikation: ISO-OSI-Modell, Feldbusse, Netzwerktechnik</li> <li>• Hardware: Intelligente Sensorik, Aspekte pneumatischer Anwendungen, SPS, Übertragungsmedien</li> <li>• Modellierung von Steuerungsaufgaben: Aussagenlogik, Endliche Automaten, Petri-Netze, Signalinterpretierte Petri-Netze</li> <li>• SPS-Programmierung: Codesys, Step 7, automatische Codeerzeugung aus SIPN, Visualisierung WinCC + TIA</li> <li>• Aktuelle Themen: Industrie 4.0, Dezentralisierung, Internet der Dinge, RFID, Produkt Lifecycle Management</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung mit integrierten Übungen				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Digitaltechnik				
<b>6</b>	<b>Prüfungsform</b> Klausur (90min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering in Mechatronik</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Mark Ross <u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Mark Ross				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Medienform:</b> Beamer, Tafel <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Litz: Grundlagen der Automatisierungstechnik</li> <li>• Wellenreuther, Zastrow: Automatisieren mit SPS-Theorie und Praxis, Vieweg Verlag, 2012</li> <li>• M. Ross: Arbeitsmaterial auf dem FTP-Server des Fachbereichs: ftp://ftp.fh-koblenz.de/pub/Fachbereiche/e-technik2/dozenten/ross/AUT</li> </ul>				

Titel des Bachelormoduls <b>ELEKTRISCHE MASCHINEN</b>					Modultyp Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E071 ELM	150 h	5 ECTS	6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Elektrische Maschinen		<b>Kontaktzeit</b> 5 SWS / 75 h	<b>Selbststudium</b> 75 h	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennenlernen des Aufbaus und des Betriebsverhaltens von Gleichstrommaschinen, Leistungstransformatoren, Drehfeldmaschinen und Schrittmotoren.</li> <li>• Kennenlernen der leistungselektronischen Bauelemente und deren Grundsaltungen zur Speisung von elektrischen Maschinen.</li> <li>• Üben von Methodenkompetenzen: Protokollieren, Gliedern und Ordnen der Vorlesungsinhalte, Lernplanung.</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Grundlagen von Antriebssystemen</li> <li>• Aufbau und quasistationäres Betriebsverhalten von Gleichstrommaschinen, Transformatoren, Drehfeldmaschinen und Schrittmotoren</li> <li>• Drehzahlsteuerung von Gleichstrom- und Drehfeldmaschinen sowie Schrittmotoren mittels Stromrichter</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung (3 SWS) und Praktikum (2 SWS)				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Mathematik, Technische Physik, Grundlagen der Elektrotechnik, Elektronik				
<b>6</b>	<b>Prüfungsform</b> Klausur (90min*) und Teilnahme am Praktikum				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> Bachelor of Engineering in Mechatronik				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Andreas Mollberg <u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Andreas Mollberg				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Medienform:</b> Tafel, Simulationen <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fischer, Elektrische Maschinen, Carl Hanser Verlag</li> <li>• Vogel, Elektrische Antriebstechnik, Hüthig</li> <li>• Rummich, Elektrische Schrittmotoren und -antriebe, Expert Verlag</li> <li>• Stölting, Handbuch elektrische Kleinantriebe, Carl Hanser Verlag</li> <li>• Jäger, Stein: Leistungselektronik, Grundlagen und Anwendungen, VDE-Verlag</li> <li>• Probst, Leistungselektronik für Bachelors, Carl Hanser Verlag</li> </ul>				

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
GRAPHISCHE PROGRAMMIERUNG MIT LABVIEW					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E150 LBV	75 h	2,5 ECTS	5. / 6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Graphische Programmierung mit LabVIEW		<b>Kontaktzeit</b> 2 SWS / 30 h	<b>Selbststudium</b> 45 h	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlernen der grundlegenden Programmstrukturen in LabVIEW</li> <li>• Umsetzen der Statusmaschinen Architektur in LabVIEW</li> <li>• Programmierrichtlinien zur Erstellung skalierbarer Anwendungen</li> <li>• Grundlagen zur Kommunikation mit externer Hardware</li> <li>• Durch begleitende Übungen sollen die erlernten Kenntnisse soweit verfestigt werden, dass am Ende eine Automatensteuerung mit LabVIEW programmiert werden kann.</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lösen von Problemen</li> <li>• Bedienung von LabVIEW</li> <li>• Fehlersuche in VIs</li> <li>• Implementieren eines VI</li> <li>• Zusammenfassen von Daten</li> <li>• Speichern von Messwerten</li> <li>• Entwickeln modularer Anwendungen</li> <li>• Datenerfassung, Gerätesteuerung</li> <li>• Entwurfsmethoden und -muster</li> <li>• Styleguide</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung mit integrierten Übungen				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> grundlegende Programmierkenntnisse				
<b>6</b>	<b>Prüfungsform</b> Klausur (90min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering Elektrotechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Informationstechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Mechatronik</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> N.N. <u>Lehrender:</u> Herr Jürgen Hamm				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Medienform:</b> Tafel, Rechner mit Beamer <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Georgi und Metin, Einführung in LabVIEW. Mit DVD, HANSER FACHBUCHVERLAG, neu bearb. Aufl. (2. April 2009), enthält Studentenversion von LabVIEW</li> <li>• <a href="http://www.ni.com">www.ni.com</a></li> </ul>				



Titel des Bachelormoduls <b>WINDENERGIETECHNIK</b>					Modultyp Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E164 WET	75 h	2,5 ECTS	5. / 6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Windenergietechnik		<b>Kontaktzeit</b> 2 SWS / 30 h	<b>Selbststudium</b> 45 h	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über die Windenergietechnik gewinnen</li> <li>• Kennenlernen der Integration in das Energieverbundnetz</li> <li>• Motivation zur Nutzung regenerativer Energien stärken</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windenergie Made in Germany: gesetzliche Grundlagen, Projektentwicklung, Finanzierung, Errichtung, Betrieb.</li> <li>• Umwandlung der Energie aus Wind: theoretische Grundlagen, Anlagenkonzepte und Baugruppen, Rotor-aerodynamik, Getriebeaufbau, Generatorkonzepte, Umrichtersysteme, Betriebsführungskonzepte, Türme und Fundamente, Übergabestationen und Umspannwerke.</li> <li>• Netzintegration: Netzurückwirkungen, Grid Code, Wirk- und Blindleistungsregelung, Stützung bei Netzfehlern und Spannungseinsbrüchen, Netzschutz, virtuelles Kraftwerk, Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungstechnik (HGÜ), Insellösungen im Verbund mit anderen regenerativen Energieträgern.</li> <li>• Praxiserfahrungen: häufige Schäden an Windenergieanlagen und deren Ursachen.</li> <li>• Aussichten für die zukünftige Nutzung der Windenergie: Exportschlager für internationale Märkte, Offshorwindparks, Berufsaussichten und Aufgaben für Ingenieure in der Windenergie.</li> <li>• Windkraftnutzung im Wald, Exkursion 20MW Windpark mit 110kV Netzanbindung, Besichtigung einer Windenergieanlage</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung mit integrierter Übung				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsform</b> Klausur (90min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering Elektrotechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Informationstechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Mechatronik</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> N.N. <u>Lehrender:</u> Herr Michael Schmitz				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Medienform:</b> Tafel, PC, Projektor <b>Literaturhinweise:</b> ...				

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
STUDIENARBEIT (WILNG)					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E282 STA	150 h	5 ECTS	5. / 6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Technisches Wahlpflichtmodul		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb der Fähigkeit zur Umsetzung bisher erworbener Kenntnisse zur Lösung begrenzter technischer Fragestellungen unter Anleitung</li> </ul> Methodenkompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einüben eines persönlichen Zeit-/ Selbstmanagements</li> <li>• Erwerb der Fähigkeit zur schriftlichen Dokumentation der Arbeitsergebnisse (Verfassen von ingenieurwissenschaftlichen Texten)</li> <li>• Erwerb der Fähigkeit, Arbeitsergebnisse im Vortrag zu Präsentieren (Präsentationstechniken)</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literaturstudium</li> <li>• Zielorientierte Tätigkeit zur Lösung einer technischen Fragestellung in einem begrenzten Zeitrahmen</li> <li>• Erstellung einer schriftlichen Ausarbeitung</li> <li>• Vorstellung der Arbeitsergebnisse</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Angeleitete Arbeit im Fachbereich				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Problemlösung, schriftliche Dokumentation, Präsentation der Ergebnisse				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> Keine				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortliche/r:</u> Prof. Dr. Helmut Bollenbacher <u>Lehrende/r:</u> N. N.				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fach- und problemspezifische Literatur</li> <li>• Reichert: Kompendium für Technische Dokumentation, Konradin Verlag, 1993</li> <li>• Rossig: Wissenschaftliche Arbeiten, Print-Tec Druck + Verlag, 5. Aufl. 2004</li> </ul>				

Titel des Bachelormoduls					Modultyp
LICHTTECHNIK					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E465 LT	75 h	2,5 ECTS	5. / 6. Semester	Jedes Semester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen (LV)</b> Lichttechnik		<b>Kontaktzeit</b> 2 SWS / 30 h	<b>Selbststudium</b> 45 h	<b>geplante Gruppengröße</b> Keine Beschränkung
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Farbwahrnehmung beschreiben können, Farbmetriken kennen</li> <li>• Photometrische Messgrößen und -Verfahren kennen</li> <li>• Funktionsweise, Vor- und Nachteile verschiedener Lichtquellen kennen</li> <li>• Anwenden von DIALux zur Lichtplanung</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Größen, Formelzeichen und Einheiten in der Lichttechnik</li> <li>• Farbe, Farbmeterik und Farbwahrnehmung</li> <li>• Lichterzeugung, Lichtquellen</li> <li>• Photometrie</li> <li>• Anwendungen der Lichttechnik: Innenraumbeleuchtung, Straßenbeleuchtung, Scheinwerfer</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Bachelor-Studiengang <b>Inhaltlich:</b> Physik 1 und Physik 2				
<b>6</b>	<b>Prüfungsform</b> Klausur (60min*)				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor of Engineering Elektrotechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Informationstechnik</li> <li>• Bachelor of Engineering Mechatronik</li> </ul>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> <u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. Julia Unterhinninghofen <u>Lehrender:</u> Prof. Dr. Julia Unterhinninghofen				
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Medienform:</b> Tafel, PC und Datenprojektor <b>Literaturhinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hans-Jürgen Hentschel, Licht und Beleuchtung. ISBN-13: 987-377 852 1847</li> <li>• Dietrich Gall, Grundlagen der Lichttechnik. ISBN-13: 987-379 050 9564</li> <li>• Roland Heinz, Grundlagen der Lichterzeugung: Von der Glühlampe bis zum Laser. ISBN-13: 987-393 787 3053</li> <li>• C. Bartenbach, W. Wittig, Handbuch für Lichtgestaltung: Lichttechnische und wahrnehmungspsychologische Grundlagen. ISBN-13: 987-321 175 7796</li> </ul>				