

Vorwort

Sie finden auf den ersten Seiten des Modulhandbuchs zunächst die Beschreibungen der betriebswirtschaftlichen Pflicht- und Schwerpunktmodule, sowie die Propädeutika.

Im weiteren Verlauf werden die Module des **BAUINGENIEURWESENS**, der **ELEKTROTECHNIK** und des **MASCHINENBAUS** gemäß nachfolgendem Inhaltsverzeichnis dargestellt.

INHALTSVERZEICHNIS

I FACHBEREICH BETRIEBSWIRTSCHAFT	1
1 PFLICHTMODULE BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE	1
EINFÜHRUNG IN DIE BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE	2
EINFÜHRUNG IN DIE VOLKSWIRTSCHAFTSLEHRE/MIKROÖKONOMIE	4
GRUNDLAGEN DER KOSTEN- UND LEISTUNGSRECHNUNG	6
BUSINESS ENGLISH I/ THE BUSINESS WORLD	7
BUSINESS ENGLISH II/ THE RECRUITMENT PROCESS	9
BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE II	10
BÜRGERLICHES RECHT	12
ARBEITSRECHT	14
EINFÜHRUNG IN DAS CONTROLLING	16
GENERAL MANAGEMENT	17
PROJEKTMANAGEMENT	19
PROJEKTPHASE	21
QUALITÄTSMANAGEMENT	23
2 SCHWERPUNKTMODULE BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE	25
BESCHAFFUNG UND LOGISTIK	26
BETRIEBLICHE AUßENWIRTSCHAFT	28
EXTERNEN UND INTERNEN RECHNUNGSWESEN	30
FINANZIERUNG	32
HUMAN RESOURCE MANAGEMENT/ OPERATIVES PERSONALMANAGEMENT	34
MARKETING UND MARKTFORSCHUNG	36
PRODUKTIONSWIRTSCHAFT/OR	38
STEUERN	39
3 PROPÄDEUTIKA BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE	40
WISSENSCHAFTLICHE ARBEITSTECHNIKEN	41
VERHANDLUNGSFÜHRUNG/ RHETORIK	42
PRÄSENTATIONSTECHNIKEN/ MEDIENPRÄSENTATION	43
II FACHBEREICH BAUINGENIEURWESEN	44
1 PFLICHTMODULE BAUINGENIEURWESEN	44
BAUBETRIEB 1	45
BAUBETRIEB 2	46
BAUBETRIEB 3	47
BAUBETRIEB 4	48
BAUENTWURF UND KONFLIKTMANAGEMENT	49
TABELLENKALKULATION UND CAD	50
BAUPHYSIK BAUKONSTRUKTION 1	52
BETONTECHNOLOGIE UND BAUCHEMIE, TEIL BETONTECHNOLOGIE	54
BETONTECHNOLOGIE UND BAUCHEMIE, TEIL BAUCHEMIE	56
FESTIGKEITSLERE	57
GEOTECHNIK 1	59
INGENIEURBAUSTOFFE UND STRAßENBAUSTOFFE	61
MATHEMATIK 1	63
STAHLBETONBAU 1	64
STATIK 1	65
VERMESSUNG	66
VERMESSUNG - FELDÜBUNG	67
2 WAHLPFLICHTMODULE BAUINGENIEURWESEN	68

STATIK 2.....	69
HOLZBAU 1.....	71
HYDROMECHANIK.....	72
SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT.....	73
GEOTECHNIK 2.....	74
STRABENBAUTECHNIK.....	75
STRABENPLANUNG 1.....	77
STRABENPLANUNG 2.....	79
MATHEMATIK 2.....	80
STAHLBAU GRUNDLAGEN.....	81
WASSERWESEN.....	82
TRAGWERKSLEHRE / EDV-STATIK.....	83
STATIK 3.....	84
STAHLBAU STABILITÄT.....	85
ARBEITSSICHERHEIT.....	86
III FACHBEREICH ELEKTROTECHNIK.....	88
1 PFLICHTMODULE ELEKTROTECHNIK.....	88
MATHEMATIK 1.....	89
GRUNDLAGEN DER KOMMUNIKATIONSTECHNIK/RECHNERNETZE.....	91
AUTOMATISIERUNGSTECHNIK UND ELEKTRISCHE ANTRIEBE.....	93
GRUNDLAGEN DER ELEKTROTECHNIK 1.....	95
TECHNISCHE PHYSIK 1.....	96
INGENIEURINFORMATIK 1.....	98
INGENIEURINFORMATIK 2.....	99
MATHEMATIK 2.....	101
GRUNDLAGEN DER ELEKTROTECHNIK 2.....	103
TECHNISCHE PHYSIK 2.....	105
REGELUNGSTECHNIK 1.....	106
ELEKTRONIK 1.....	108
AUTOMATISIERUNGSTECHNIK.....	110
MESSTECHNIK.....	112
2 WAHLPFLICHTMODULE ELEKTROTECHNIK.....	114
EINFÜHRUNG IN DIE ENERGIELEKTRONIK.....	115
GRUNDLAGEN DER ELEKTROTECHNIK 3.....	117
TECHNISCHE PHYSIK 3.....	118
INGENIEURINFORMATIK 3.....	120
ELEKTRONIK 2.....	122
REGELUNGSTECHNIK 2.....	124
EINFÜHRUNG IN DIE ENERGIELEKTRONIK.....	126
WERKSTOFFE DER ELEKTROTECHNIK.....	128
LEITERPLATTENENTWURF.....	130
SIMULATION IN DER ELEKTRONIK.....	132
SIMULATION IN DER LEISTUNGSELEKTRONIK.....	134
EMBEDDED SYSTEMS.....	136
BETRIEBSFESTIGKEIT.....	138
FUNKNAVIGATION UND FUNKKORTUNG.....	140
AUTOMOBILELEKTRONIK.....	142
XML-TECHNOLOGIEN.....	144
SKRIPTSPRACHEN / WEBPROGRAMMIERUNG.....	146
SOFTWARE-SYSTEME.....	148
LASERTECHNIK.....	149
GEODATENSYSTEME.....	151
STEUERUNG VON INDUSTRIEROBOTERN.....	153
DATENBANKEN.....	155

REGENERATIVE ENERGIEQUELLEN	157
NUMERISCHE MATHEMATIK	158
WINDENERGIETECHNIK	160
RECHNERNETZE 2	162
IT-SICHERHEIT	164
PHOTOVOLTAIK	166
WEBDESIGN	168
IV FACHBEREICH MASCHINENBAU	170
1 PFLICHTMODULE MASCHINENBAU	170
MATHEMATIK 1	171
MATHEMATIK 2	173
MATHEMATIK 3	175
PHYSIK 1	177
PHYSIK 2	179
TECHNISCHE MECHANIK 1	181
TECHNISCHE MECHANIK 2	183
KONSTRUKTION 1	185
WERKSTOFFKUNDE 1	187
STRÖMUNGSLEHRE 1	189
MASCHINENELEMENTE 1	191
MASCHINENELEMENTE 2	193
ELEKTROTECHNIK	195
THERMODYNAMIK 1	197
FERTIGUNGSTECHNIK	199
FLUIDENERGIEMASCHINEN	201
PRODUKTENTWICKLUNG	203
TECHNISCHES WAHLPFLICHTMODUL	205
2 WAHLPFLICHTMODULE MASCHINENBAU	206
TECHNISCHE MECHANIK 3	207
DATENVERARBEITUNG	209
COMPUTER AIDED DESIGN (CAD)	211
FERTIGUNGSAUTOMATISIERUNG	213
AUTOMATISIERUNGSTECHNIK 1	215
MESSTECHNIK	217
WERKSTOFFKUNDE 2	219
KONSTRUKTION 2	221
ANTRIEBELEMENTE	223
WINDENERGIE	225
BETRIEBSFESTIGKEIT	226
INGENIEURINFORMATIK 1	228
SKRIPTSPRACHEN / WEBPROGRAMMIERUNG	229
IT-SICHERHEIT	231
PRAXISPHASE	234
PRAXISPHASE BAUINGENIEURWESEN	235
PRAXISPHASE ELEKTROTECHNIK	236
PRAXISPHASE MASCHINENBAU	237
PRAXISPHASE BETRIEBSWIRTSCHAFT	238
BACHELOR-THESIS	239
BACHELOR-THESIS FACHBEREICH BAUINGENIEURWESEN	240
BACHELOR-THESIS FACHBEREICH ELEKTROTECHNIK	241
BACHELOR-THESIS FACHBEREICH MASCHINENBAU	242
BACHELOR-THESIS FACHBEREICH BETRIEBSWIRTSCHAFT	243

KOLLOQUIUM	244
KOLLOQUIUM BAUINGENIEURWESEN	245
KOLLOQUIUM ELEKTROTECHNIK	246
KOLLOQUIUM MASCHINENBAU	247
KOLLOQUIUM BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE	248
ANHANG, STUDIENPLÄNE	249

I FACHBEREICH BETRIEBSWIRTSCHAFT

1 Pflichtmodule Betriebswirtschaftslehre

Titel des Bachelormoduls: EINFÜHRUNG IN DIE BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE - Allgemeine Betriebswirtschaftslehre -					Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. BPBW1	Workload 150 h	Credits 5 ECTS	Studiensemester 1. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Einführung in die Betriebswirtschaftslehre		Kontaktzeit 64 h	Selbststudium 86 h	Geplante Gruppengröße Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Nach diesem Modul kennen die Studierenden die grundlegenden Entscheidungen in Unternehmen, die wichtigsten betriebswirtschaftlichen Theorien und Forschungsmethoden. Sie sind in der Lage, betriebswirtschaftliche Zusammenhänge zu verstehen und umzusetzen.				
3	Inhalte I. Gegenstand und Methoden der Wirtschaftswissenschaften (Beiträge der VWL zur ABWL Die Verbindung zwischen der VWL und der ABWL Ethik und Ethos) II. Betriebswirtschaftliche Basisentscheidungen (Betriebliche Ziele Geschäftsidee Geschäftsmodell Strategische Planung Standortwahl Rechtsformen) III. Investitionsplanung und Investitionsrechnung (Prozess der Investitionsplanung Statische Verfahren der Investitionsplanung Dynamische Verfahren der Investitionsplanung) IV. Finanzplanung und Finanzierungsrechnung (Formen der Finanzierung nach der Herkunft des Kapitals Finanzplanung) V. Organisation (Aufbau- und Ablauforganisation; Projektorganisation)				
4	Lehrformen 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.				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business" ▪ Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement" ▪ Bachelor-Studiengang "Wirtschaftsingenieur" 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortliche/r: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Martin Kaschny Lehrende:				

	<ul style="list-style-type: none">▪ Prof. Dr. Martin Kaschny▪ Prof. Dr. Elmar Bräkling
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Wöhe, Günter (unter Mitarbeit von Ulrich Döring): Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, aktuelle Auflage.▪ Thommen, Jean-Paul/ Achleitner, Ann-Kristin: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, aktuelle Auflage.▪ Schmalen, Helmut/ Pechtl, Hans: Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft, aktuelle Auflage.

Titel des Bachelormoduls: EINFÜHRUNG IN DIE VOLKSWIRTSCHAFTSLEHRE/MIKROÖKONOMIE						Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. BPVW1	Workload 150 h	Credits 5 ECTS	Studiensemester 1. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Einführung in die Volkswirtschaftslehre/Mikroökonomie	Kontaktzeit 64 h	Selbststudium 86 h	Geplante Gruppengröße Keine Beschränkung		
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Nach diesem Modul haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse in den folgenden Gebieten: Grundfragen der Volkswirtschaftslehre, Wirtschaftsordnungen, Haushalts-, Unternehmens, Markt- und Wettbewerbstheorie.					
3	Inhalte I. Grundfragen der Volkswirtschaftslehre II. Wirtschaftsordnungen III. Gegenstand der Mikroökonomie IV. Haushaltstheorie V. Unternehmenstheorie VI. Markt und Marktformen VII. Preisbildung auf Gütermärkten VIII. Bedeutung der Preisgestaltung in der Praxis IX. Internationaler Wettbewerb X. Arbeits- und Kapitalmärkte					
4	Lehrformen 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.					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Keine					
6	Prüfungsformen Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business" ▪ Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement" 					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortliche/r: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Georg Schlichting Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Mark O. Sellenthin (A-K) ▪ Prof. Dr. Georg Schlichting (L-Z) 					

11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none">▪ Bartling, H. / Luzius, F., Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, aktuelle Auflage.▪ Olten, R., Volkswirtschaftliche Grundprobleme, Eine Einführung, aktuelle Auflage.▪ Fehl, U./ Oberender, P., Grundlagen der Mikroökonomie, aktuelle Auflage.▪ Schumann, F./ Meyer, U./ Ströbele, W., Grundzüge der mikroökonomischen Theorie, aktuelle Auflage.
-----------	---

Titel des Bachelormoduls: GRUNDLAGEN DER KOSTEN- UND LEISTUNGSRECHNUNG						Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. BPRW1	Workload 150 h	Credits 5 ECTS	Studiensemester 1. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung	Kontaktzeit 64 h	Selbststudium 86 h	Geplante Gruppengröße Keine Beschränkung		
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die Aufgaben und Teilbereiche des internen Rechnungswesens, gelernte Verfahren und Methoden können sie in die Praxis umsetzen.					
3	Inhalte I. Die Kosten- und Leistungsrechnung als Teilbereich des Rechnungswesens II. Aufgaben der Kosten- und Leistungsrechnung III. Grundbegriffe des Rechnungswesens IV. Kostenartenrechnung V. Kostenstellenrechnung VI. Kostenträgerrechnung und Kalkulationsformen VII. Kurzfristige Erfolgsrechnung VIII. Fallbeispiele zur Kosten- und Leistungsrechnung					
4	Lehrformen 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.					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Keine					
6	Prüfungsformen Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business" ▪ Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement" ▪ Bachelor-Studiengang "Wirtschaftsingenieur" 					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortliche/r: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Andreas Mengen Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Andreas Mengen ▪ Professorenvertreter Dipl.-Mathem. Rolf Berweiler 					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Weber, Jürgen u. Weißenberger, Barbara: Einführung in das Rechnungswesen, aktuelle Auflage. ▪ Schweitzer, Marcel und Küpper, Hans-Ulrich: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, aktuelle Auflage. 					

Titel des Bachelormoduls: BUSINESS ENGLISH I/ THE BUSINESS WORLD						Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. BPEN1	Workload 150 h	Credits 5 ECTS	Studiensemester 1. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Business English I/ The Business World		Kontaktzeit 64 h	Selbststudium 86 h	Geplante Gruppengröße Keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen 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.					
3	Inhalte <u>Practical</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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> <ul style="list-style-type: none"> - company structures - leadership - management styles - team roles 					
4	Lehrformen 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.					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal : 7 to 9 years school English, acceptance onto Bachelor degree programme Inhaltlich : N/A					
6	Prüfungsformen 100% Exam					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business" ▪ Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement" 					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortliche/r: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprachdozentin Frau Ellen Rana Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprachdozentin Frau Ellen Rana oder Frau Allison Sausen 					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise:					

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">▪ will be given as the course progresses |
|--|--|

Titel des Bachelormoduls: BUSINESS ENGLISH II/ THE RECRUITMENT PROCESS					Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. BEEN2	Workload 150 h	Credits 5 ECTS	Studiensemester 2. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Business English II/ The Recruitment Process	Kontaktzeit 64 h	Selbststudium 86 h	Geplante Gruppengröße Keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen A – Z of applying for a job in an international company. Successful completion will enable students to apply for and hopefully obtain their desired job. Das Semester Business English II führt zum Sprachniveau von B2, wie es im „Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen“ definiert ist.				
3	Inhalte I. transferable skills- what are they and why are they important? II. understanding job adverts in English III. application forms IV. CV and covering letter V. the assessment centre and psychometric testing VI. 5 minute presentations- presenting yourself VII. interview techniques and practice VIII. terms and conditions of the job contract				
4	Lehrformen Case studies, group work, exercises, student presentations, tests, online course, Wiki <u>Schlüsselkompetenzen:</u> groupwork, negotiating, communication, problem solving. <u>Wissensvermittlung via:</u> Audio and visual aids, PowerPoint, online resources, specific software, paper based exercises.				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: acceptance onto Bachelor degree programme Inhaltlich: Business English I				
6	Prüfungsformen 100% Hausarbeit (Portfolio)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor-Studiengang “Marketing und International Business” ▪ Bachelor-Studiengang “Mittelstandsmanagement” 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortliche/r: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprachdozentin Frau Ellen Rana Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprachdozentin Frau Ellen Rana 				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Will be given as the course progresses 				

Titel des Bachelormoduls: BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE II					Modultyp Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BPBW2	150 h	5 ECTS	2. Semester	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Betriebswirtschaftslehre II		Kontaktzeit 64 h	Selbststudium 86 h	Geplante Gruppengröße Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Nach diesem Modul sind die Studierenden dazu in der Lage, die einzelnen Teilgebiete der BWL zu definieren und kennen deren Verflechtungen. Sie können betriebswirtschaftliche Problemstellungen erkennen, analysieren und lösen.				
3	Inhalte V. Personalwirtschaft VI. Beschaffung VII. Produktion VIII. Logistik IX. Absatz X. Rechnungswesen XI. Exkurs Steuern				
4	Lehrformen 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.				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business" ▪ Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement" 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortliche/r: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Martin Kaschny Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Martin Kaschny ▪ Prof. Dr. Elmar Bräkling 				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wöhe, Günter (unter Mitarbeit von Ulrich Döring): Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, aktuelle Auflage. ▪ Thommen, Jean-Paul/ Achleitner, Ann-Kristin: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, aktuelle Auflage. ▪ Schmalen, Helmut/ Hans Pecht: Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft, aktuelle Auflage. ▪ Hopfenbeck, W.: Allgemeine Betriebswirtschafts- und Managementlehre, aktuelle Auflage. ▪ Korndörfer, W.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. ▪ Schierenbeck, H.: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre; aktuelle Auflage. 				

Bachelor-Studiengang „Wirtschaftsingenieur“



Titel des Bachelormoduls: BÜRGERLICHES RECHT						Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. BPRE1	Workload 150 h	Credits 5 ECTS	Studiensemester 2. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Bürgerliches Recht		Kontaktzeit 64 h	Selbststudium 86 h	Geplante Gruppengröße Keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Die Studierenden kennen nach Besuch des Moduls den Aufbau der Privatrechtsordnung. Sie können einfach gelagerte Sachverhalte rechtlich beurteilen und sind in der Lage, Rechtsnormen zu verstehen und anzuwenden. Ferner ist es ihnen möglich, das Bewusstsein für wirtschaftsrechtliche Problemstellungen zu entwickeln.					
3	Inhalte A. EINFÜHRUNG: Das Privatrecht als Teil unserer Rechtsform B. BGB-ALLGEMEINER TEIL: I. Personen und Sachen II. Rechtsgeschäfte III. Fehlerhafte Rechtsgeschäfte IV. Stellvertretung C. BGB-SCHULDRECHT: I. Allgemeines Schuldrecht: 1. Entstehen und Erlöschen von Schuldverhältnissen, 2. Störungen im Schuldverhältnis, 3. Schadensersatzpflicht im Rahmen vertraglicher Schuldverhältnisse II. Besonderes Schuldrecht: 1. Ausgewählte Verträge, 2. Gesetzliche Schuldverhältnisse D. BGB-SACHENRECHT: I. Grundbegriffe des Sachenrechts und dessen Prinzipien II. Der Besitz III. Das Eigentum					
4	Lehrformen 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					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business" ▪ Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement" ▪ Bachelor-Studiengang "Wirtschaftsingenieur" 					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					

10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortliche/r: <ul style="list-style-type: none">▪ Prof. Dr. Werner Hecker Lehrende: <ul style="list-style-type: none">▪ Prof. Dr. Werner Hecker▪ Prof. Dr. Oliver Baedorf
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none">▪ Müssig, P.: Wirtschaftsprivatrecht, akt. Aufl.▪ C.F. Müller-Verl., Hirsch, Chr.: Der Allgemeine Teil des BGB, 5 akt. Aufl.▪ Heymanns Verl., Brox, H.: Allg. Teil BGB, akt. Aufl.▪ Heymanns Verl., Wörlen, R.: BGB AT, akt. Aufl./Schuldrecht AT, akt. Aufl./ Sachenrecht, akt. Aufl.

Titel des Bachelormoduls: ARBEITSRECHT						Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. BPST1	Workload 150 h	Credits 5 ECTS	Studiensemester 3. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Arbeitsrecht	Kontaktzeit 64 h	Selbststudium 86 h	Geplante Gruppengröße Keine Beschränkung		
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen 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.					
3	Inhalte A. GRUNDLAGEN: I. Grundbegriffe II. Rechtsquellen B. INDIVIDUALARBEITSRECHT: I. Begründung des Arbeitsverhältnisses II. Inhalt des Arbeitsverhältnisses III. Beendigung des Arbeitsverhältnisses C. KOLLEKTIVES ARBEITSRECHT: I. Koalitions- und Tarifvertragsrecht II. Zum Arbeitskampfrecht III. Betriebsverfassungsrecht					
4	Lehrformen 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.					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business" ▪ Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement" 					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortliche/r: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Werner Hecker Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Werner Hecker ▪ Prof. Dr. Oliver Baedorf 					

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

Titel des Bachelormoduls: EINFÜHRUNG IN DAS CONTROLLING						Modultyp Pflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
BPCO1	150 h	5 ECTS	4. Semester	Jedes Semester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Einführung in das Controlling		Kontaktzeit 64 h	Selbststudium 86 h	Geplante Gruppengröße Keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Nach diesem Modul kennen die Studierenden die Grundlagen des Controllings, speziell die Bedeutung des Controllings als Querschnittsfunktion als auch dessen Informationsfluss innerhalb des Unternehmens.					
3	Inhalte I. Einführung: Definition und Schnittstellen des Controlling. II. Operatives Controlling: Budgetierung, Abweichungsanalysen, Kennzahlen und Kennzahlensystem. III. Taktisches Controlling: Target Costing, Benchmarking, Gemeinkostencontrolling. IV. Strategisches Controlling: Produktlebenszyklusanalyse, Erfahrungskurvenanalyse, Frühwarnsysteme					
4	Lehrformen Seminaristischer Unterricht mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen. <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Vernetztes Denken. Stärkung der analytischen Fähigkeiten. <u>Wissensvermittlung via:</u> Seminaristische Vorlesung, Fallstudien.					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Techniken des externen und internen Rechnungswesen					
6	Prüfungsformen Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business" ▪ Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement" 					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortliche/r: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Silke Griemert Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Silke Griemert 					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Friedl, B.: Controlling, aktuelle Auflage. ▪ Kremin-Buch, B.: Strategisches Kostenmanagement, aktuelle Auflage. ▪ Weber, J./ Schäffer, U.: Einführung in das Controlling, aktuelle Auflage. ▪ Ziegenbein, K.: Controlling; aktuelle Auflage 					

Titel des Bachelormoduls: GENERAL MANAGEMENT					Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. BPGM1	Workload 150 h	Credits 5 ECTS	Studiensemester 5. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) General Management	Kontaktzeit 64 h	Selbststudium 86 h	Geplante Gruppengröße Keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Nach diesem Modul kennen die Studierenden diverse Analyseraster, mit denen sie typische Fragestellungen der BWL bzw. des General Managements untersuchen sowie diverse Teilbereiche und Themengebiete der BWL in Beziehung setzen können. Des Weiteren sind den Studierenden diverse Managementwerkzeuge bekannt, die sie gezielt anwenden können.				
3	Inhalte I. Grundlagen der Unternehmensführung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Begriffsabgrenzungen ▪ Unternehmensverfassung II. Funktionen der Unternehmensführung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufgabenbereiche des Managements III. Unterstützungssysteme der Unternehmensführung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestaltungskonzepte ▪ Techniken ▪ Informationsmanagement IV. Unternehmerische Umweltpolitik				
	Lehrformen Vorlesung mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen. <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Teamarbeit (Argumentieren über gegebene Inhalte; Moderieren von Teamsitzungen); Konzeption von Thesenpapieren; mündliche Präsentation von Inhalten in Referatsform; Fähigkeit zur Kommunikation in engl. Sprache (fachspez. Terminologie und Idiomatik). <u>Wissensvermittlung via:</u> PowerPoint-Präsentation, konventionelle Tafel, Manuskript u.a.m.				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Betriebswirtschaftslehre I & II				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement" ▪ Bachelor-Studiengang "Wirtschaftsingenieur" 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortliche/r: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Andreas Mengen Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Andreas Mengen ▪ Prof. Dr. Clemens Büter 				

11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none">▪ Bartol, Kathryn M. and Martin, David C.: Management, aktuelle Auflage.▪ Macharzina, Klaus und. Wolf, Joachim: Unternehmensführung, aktuelle Auflage.▪ Case-Study z.B. „Rynair“ (in englischer Sprache).

Titel des Bachelormoduls: PROJEKTMANAGEMENT						Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. BPJMG	Workload 120 h	Credits 4 ECTS	Studiensemester 6. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Projektmanagement		Kontaktzeit 64 h	Selbststudium 56 h	Geplante Gruppengröße Keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen 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.					
3	Inhalte Einführung in das Projekt-Management: Definitionen, Projektarten, Projektphasenmodelle, Projektorganisationen. I. Das vier Phasen Modell mit Startphase, Planungsphase, Durchführungsphase und Abschlussphase. II. Startphase mit Portfoliomanagement, Projektauftrag, Sponsor & Projektmanager, Projektteam und Stakeholder. III. Planungsphase mit Gantt Chart, Netzplantechniken und anderen Planungswerkzeugen. IV. Durchführungsphase mit Teammanagement, Kreativitätstechniken, Problemlösemethoden, Projektcontrolling und Projektfortschrittsbericht. V. Abschlussphase mit Projektabschlussbericht, Abschlussbesprechung, Übergabe an Prozesseigner, kritische Reflexion der Ergebnisse und der Vorgehensweise und Projektpräsentation.					
4	Lehrformen Vorlesung mit Diskussions- und Übungselementen. Schlüsselkompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Denken in Projektstrukturen ▪ Beherrschen der mit Projekten einhergehenden Komplexität, sowohl fachlich als auch menschlich ▪ Moderieren, Führen, Entscheiden und Präsentieren von und in Projekten Wissensvermittlung via: Vorlesung (PowerPoint/ Tafel), Übung & Workshops, Diskussion, Internetrecherche & Kurzpräsentationen, Fallbeispiele und erste Anwendung auf die eigenen Projekte					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Klausur oder wiss. Hausarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business" ▪ Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement" 					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortliche: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Bert Leyendecker Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Bert Leyendecker 					
11	Sonstige Informationen					

Literaturhinweise:

- Steinbuch, P. A.: Projektorganisation und Projektmanagement, Friedrich Kiel Verlag, aktuelle Auflage.
- Stöger, R.: Wirksames Projektmanagement. Mit Projekten zu Ergebnissen, Schäffer-Poeschel Verlag, aktuelle Auflage.

Titel des Bachelormoduls: PROJEKTPHASE						Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. BPJMG	Workload 360 h	Credits 12 ECTS	Studiensemester 6. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Projektphase	Kontaktzeit 32 h	Selbststudium 328 h	Geplante Gruppengröße 100 Studierende		
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen 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	Inhalte Ein Projekt soll durch die vier Phasen des Projektzyklus geführt werden. Dabei werden die relevanten Werkzeuge angewandt und die Aufgabenstellung des Projekts gelöst: I. Startphase mit Portfoliomanagement, Projektauftrag, Sponsor & Projektmanager, Projektteam und Stakeholder. II. Planungsphase mit Gantt Chart, Netzplantechniken und anderen Planungswerkzeugen. III. Durchführungsphase mit Teammanagement, Kreativitätstechniken, Problemlösemethoden, Projektcontrolling und Projektfortschrittsbericht. IV. Abschlussphase mit Projektabschlussbericht, Abschlussbesprechung, Übergabe an Prozesseigner, kritische Reflektion der Ergebnisse und der Vorgehensweise und Projektpräsentation.					
4	Lehrformen Projektarbeit im Team, Projektbesprechungen, sowie Selbststudium. <u>Schlüsselkompetenzen:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Vorlesung „Projektmanagement“, projektspezifische Vorkenntnisse					
6	Prüfungsformen Projektarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business" ▪ Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement" ▪ Bachelor-Studiengang "Wirtschaftsingenieur" 					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortliche: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Bert Leyendecker 					

	<p>Lehrende:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Steinbuch, P. A.: Projektorganisation und Projektmanagement, Friedrich Kiel Verlag, aktuelle Auflage.▪ Stöger, R.: Wirksames Projektmanagement. Mit Projekten zu Ergebnissen, Schäffer-Poeschel Verlag, aktuelle Auflage.

Titel des Bachelormoduls: QUALITÄTSMANAGEMENT					Modultyp Wahlpflichtmodul	
KN-NR. BEQUA	Workload 150 h	Credits 5 ECTS	Studiensemester 1. - 3. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Qualitätsmanagement		Kontaktzeit 64 h	Selbststudium 86 h	Geplante Gruppengröße Keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen 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.					
3	Inhalte I. Qualitätsmanagement Grundlagen II. Strategische Unternehmensausrichtung als Basis für QM-Systeme III. Unternehmensprozesse als Basis für QM-Systeme IV. Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO 9000ff und ihre Anwendung V. Anwendung von Qualitätswerkzeugen VI. Qualitätsaudits VII. Qualitätscontrolling VIII. Wirkung von Qualitätsmanagementsystemen IX. Ausblick Integrierte Managementsysteme					
4	Lehrformen 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.					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Quantitative Methoden: Statistik/ Mathematik					
6	Prüfungsformen Klausur oder wiss. Hausarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business" ▪ Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement" ▪ Bachelor-Studiengang "Wirtschaftsingenieur" 					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortliche/r: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Elmar Bräkling Lehrender: <ul style="list-style-type: none"> ▪ LB Albin Katzenberger 					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise:					

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Bräkling, Oidtmann: Kundenorientiertes Prozessmanagement. expertverlag▪ DIN EN ISO 9000:2008; Beuth Verlag▪ DIN EN ISO 9001:2008; Beuth Verlag▪ DIN EN ISO 9004:2000; Beuth Verlag▪ DIN EN ISO 19011; Beuth Verlag▪ Kamiske; Qualitätsmanagement von A bis Z, Hanser Verlag |
|--|

2 Schwerpunktmodule Betriebswirtschaftslehre

Titel des Bachelormoduls: BESCHAFFUNG UND LOGISTIK					Modultyp Schwerpunktmodul	
KN-NR. BSBUL	Workload 300 h	Credits 10 ECTS	Studiensemester 3. - 4. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester		Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Beschaffung und Logistik		Kontaktzeit 128 h	Selbststudium 172 h	Geplante Gruppengröße 50 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Die Studierenden kennen nach diesem Modul die Bedeutung, Aufgaben und Ziele von Logistikorganisationen. Durch die Vermittlung der entsprechenden Handlungskompetenzen, können Sie diese zur Gestaltung und Führung von Beschaffungs- und Logistikorganisationen in Industrie und Handel einsetzen.					
3	Inhalte I. Grundlagen der Beschaffung und Logistik II. Beschaffung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Strategisches Beschaffungsmanagement ▪ Operative Beschaffung ▪ Beschaffungscontrolling III. Logistik <ul style="list-style-type: none"> ▪ Strategisches Logistikmanagement ▪ Operative Logistik ▪ Logistikcontrolling IV. Zukunftsherausforderungen					
4	Lehrformen Seminaristischer Unterricht (abhängig von der Teilnehmerzahl) mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen. <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Die Funktionsweise komplexer Beschaffungs- und Logistikorganisationen verstehen. Das Gelernte auf eine praktische Aufgabe im Beschaffungs- und Logistikumfeld anwenden können. <u>Wissensvermittlung via:</u> Vorträge (PowerPoint/ Tafel), Lehrgespräche, Gruppenarbeiten, Fallbeispiele, Rollenspiele					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Keine					
6	Prüfungsformen Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement" 					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortliche/r: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Elmar Bräkling Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Elmar Bräkling 					

11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none">▪ Large, R.: Strategisches Beschaffungsmanagement, Gabler Verlag, Wiesbaden.▪ Arnold, U.: Beschaffungsmanagement, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart.▪ Gudehus, T.: Logistik, Springer Verlag Berlin▪ Wannewetsch, H.: Integrierte Materialwirtschaft und Logistik, Springer Verlag, Berlin▪ Büsch, M.: Praxishandbuch Strategischer Einkauf, Gabler Verlag▪ Wildemann, H.: Die Einkaufspotenzialanalyse, TCW Verlag▪ Gleißner, H; Fermeling, C.: Logistik – Grundlagen, Übungen, Fallbeispiele; Gabler Verlag▪ Kluck, D.: Materialwirtschaft und Logistik, Schaeffer-Poeschel Verlag
-----------	--

Titel des Bachelormoduls: BETRIEBLICHE AUßENWIRTSCHAFT					Modultyp Schwerpunktmodul	
KN-NR. BSBAW	Workload 300 h	Credits 10 ECTS	Studiensemester 3. - 4. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester		Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Betriebliche Außenwirtschaft		Kontaktzeit 128 h	Selbststudium 172 h	Geplante Gruppengröße 100 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Nach Beendigung des Moduls sind die Studierenden vertraut mit den außenwirtschaftlichen Rahmenbedingungen, können Anforderungsprofile und Gestaltungsoptionen für grenzüberschreitende Unternehmensaktivitäten erarbeiten und wissen diese in praxisorientierte Konzeptionen des internationalen Geschäftsverkehrs einzuordnen.					
3	Inhalte I. Einführung II. Ordnungsrahmen III. Erscheinungsformen und Geschäftssysteme IV. Außenhandelsmarketing V. Kaufverträge und Handelsbräuche VI. Lieferbedingungen VII. Transportwesen VIII. Dokumente IX. Zahlungsbedingungen					
4	Lehrformen Seminaristischer Unterricht (abhängig von der Teilnehmerzahl) mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen. <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Erschließung und Systematisierung anwendungsbezogener Aspekte. Diskussion, Ausarbeitung und Präsentation von Lösungsvorschlägen. Methodik wissenschaftlichen Arbeitens. <u>Wissensvermittlung via:</u> Vorlesungsskript, Fallstudien- und Übungen, PowerPoint-Präsentationen, Tafel.					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Keine					
6	Prüfungsformen Modulprüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) ▪ Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business"					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortliche/r: ▪ Prof. Dr. Clemens Büter Lehrende: ▪ Prof. Dr. Clemens Büter ▪ LB Herr Wolfgang Grieshaber ▪ LB Herr Klaus Müller					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: ▪ Büter, C.: Außenhandel- Grundlagen globaler und innergemeinschaftlicher Handelsbeziehungen, akt. Aufl.					

- | | |
|--|---|
| | ▪ Gabler Lexikon: Auslandsgeschäfte, akt. Aufl. |
|--|---|

Titel des Bachelormoduls: EXTERNES UND INTERNES RECHNUNGSWESEN					Modultyp Schwerpunktmodul	
KN-NR. BSREW	Workload 300 h	Credits 10 ECTS	Studiensemester 3. - 4. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester		Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Externes und internes Rechnungswesen		Kontaktzeit 128 h	Selbststudium 172 h	Geplante Gruppengröße 100 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Nach Beendigung des Moduls haben die Studierenden umfassende Kenntnisse des externen und internen Rechnungswesens. Verständnis für Vorschriften und Methoden. Durch Analyse praktischer Sachverhalte, diese systematisch den relevanten Vorschriften und Methoden zuzuordnen und zielgerichtete Lösungen herbeizuführen.					
3	Inhalte I. 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 immateriellen Vermögensgegenständen und Rückstellungen, latente Steuern, Ausschüttungssperre. II. 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,. III. Prozesskostenrechnung, u.a. Abgrenzung zu anderen Ansätzen, Prozesskostensatzermittlung.					
4	Lehrformen 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.					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Grundkenntnisse des Rechnungswesens					
6	Prüfungsformen Klausur oder wiss. Hausarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) ▪ Bachelor-Studiengang "Wirtschaftsingenieur"					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					

10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortliche/r: <ul style="list-style-type: none">▪ Prof. Dr. Andreas Mengen Lehrende: <ul style="list-style-type: none">▪ Prof. Dr. Andreas Mengen▪ Prof. Dr. Rudolf Münzinger
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none">▪ Faltenbaum, Bolk, Reiß: Buchführung und Bilanz, akt. Aufl.▪ Schmidt, L.: Einkommensteuer-Kommentar, akt. Aufl.▪ Weber, J. u. Weißenberger, B.: Einführung in das Rechnungswesen, akt. Aufl.

Titel des Bachelormoduls: FINANZIERUNG					Modultyp Schwerpunktmodul	
KN-NR. BSFIN	Workload 300 h	Credits 10 ECTS	Studiensemester 3. - 4. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester		Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Finanzierung		Kontaktzeit 128 h	Selbststudium 172 h	Geplante Gruppengröße 100 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Nach Beendigung des Moduls haben die Studierenden Kenntnisse der Finanzierung als eine Basis und wichtige Teilfunktion unternehmerischen Handelns. Die Grundlagen des Finanzmanagements, wie bspw. das Wissen über Finanzinstrumente, deren Anwendung und Bewertung sowie Methoden zur Beurteilung von Investitionsvorhaben, werden gelegt. Darüber hinaus kennen die Studierende Kapitalstrukturüberlegungen sowie die Liquiditätsplanung und das Finanzcontrolling einer Unternehmung.					
3	Inhalte Ausgewählte Themen aus unter anderem folgenden Bereichen: I. Finanzinstrumente II. Kapitalstrukturüberlegungen III. Liquiditätsplanung und Finanzcontrolling IV. Finanzmathematik V. Investitionsrechnung VI. Zusammenhänge zwischen Finanzierungs- und Investitionsentscheidungen VII. Fallstudien, durch die das Erlernte auf praktische Situationen übertragen wird; Lösungen werden vor den gesamten Teilnehmern präsentiert					
4	Lehrformen Seminaristischer Unterricht (abhängig von der Teilnehmerzahl) mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen. <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Wichtige theoretische Grundlagen der Finanzierung sowie die Reflektion und Diskussion von finanzwirtschaftlichen Themenstellungen werden erlernt und die Präsentation der Fallstudienresultate und Lösungen der Übungsaufgaben vor den gesamten Teilnehmern wird trainiert. <u>Wissensvermittlung via:</u> Vorlesung, Übung, Gruppenarbeit, Diskussion, Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: BWL und VWL jeweils 1. + 2. Semester; Quantitative Methoden; Buchführung; Kosten- und Leistungsrechnung					
6	Prüfungsformen Klausur oder wiss. Hausarbeit					
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 Modulverantwortliche/r: ▪ Prof. Dr. Michael Kaul Lehrender: ▪ Prof. Dr. Michael Kaul					

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 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.▪ 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.▪ Jahrmann, F.-U.: Finanzierung, aktuelle Auflage, Herne/ Berlin.▪ Kruschwitz, L.: Finanzmathematik, aktuelle Auflage, München, Wien.▪ Kruschwitz, L.: Investitionsrechnung, aktuelle Auflage, München, Wien.▪ Perridon, L.; Steiner, M.: Finanzwirtschaft der Unternehmung, aktuelle Auflage, München.▪ Ross, S.A.; Westerfield, R.W.; Jaffe, J.; Jordan, B.D.: Modern Financial Management. International Edition, aktuelle Auflage, New York.▪ Wöhe, G.; Bilstein, J.: Grundzüge der Unternehmensfinanzierung, aktuelle Auflage, München.▪ Zantow, R.: Finanzwirtschaft des Unternehmens. Die Grundlagen des modernen Finanzmanagements, aktuelle Auflage, München u.a. <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
-----------	--

Titel des Bachelormoduls: HUMAN RESOURCE MANAGEMENT/ OPERATIVES PERSONALMANAGEMENT					Modultyp Schwerpunktmodul	
KN-NR. BSHRM	Workload 300 h	Credits 10 ECTS	Studiensemester 3. - 4. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester		Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Human Ressource Management/ Operatives Personalmanagement		Kontaktzeit 128 h	Selbststudium 172 h	Geplante Gruppengröße 100 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Nach Beendigung des Moduls kennen die Studierende Grundlagen der betrieblichen Personalarbeit und ihre operativen Zusammenhänge, Anwendung der Einzelinstrumente sowie situativ und praxisgerecht vor dem Hintergrund des Arbeitsrechts operative Konzepte entwickeln und umsetzen.					
3	Inhalte Ausgewählte Themen aus unter anderem folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundbegriffe und Funktionen der Personalwirtschaft ▪ Personalpolitik ▪ Personalplanung / Personalbedarfsplanung / Personalbeschaffung ▪ Personalauswahl ▪ E-Recruiting / Personeneinsatz ▪ Betriebliche Anreizsysteme ▪ Geringfügige Beschäftigungen ▪ Brutto-/Netto-Entgeltermittlung ▪ Personalentwicklung ▪ Ausgewählte Instrumente der PE ▪ Personalfreisetzung ▪ Arbeitsrechtliche Rechtsquellen und Gestaltungsfaktoren ▪ Begründung und Mängel des Arbeitsverhältnisses ▪ Teilzeit- und Befristungsgesetz ▪ Arbeitszeitgesetz ▪ Entgeltfortzahlung ▪ Urlaubsrecht ▪ Betriebsverfassungsrecht ▪ Tarifrecht ▪ Arbeitskampfrecht ▪ Sozialversicherungsrecht ▪ Elterngeld / Pflegezeitgesetz 					
4	Lehrformen Seminaristischer Unterricht (abhängig von der Teilnehmerzahl) mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen. <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Selbstständige Erschließung von Fachinhalten durch die Anwendung von Methodenkompetenz. Professionalisierung der Argumentation & Diskussion von Sachthemen. Steigerung der Transferleistung und sachgerechter Umgang mit den Rechtsvorschriften. <u>Wissensvermittlung via:</u> PowerPoint-Vorträge, Simulation des Bewerbungs- und Auswahlprozesses, Internetanalysen, Fallstudienbearbeitung, Rollenspiele, Vorlesungsmanuskript, Literaturstudium.					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Betriebswirtschaftliche/ arbeitsrechtliche Grundkenntnisse					
6	Prüfungsformen Klausur oder wiss. Hausarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Keine					

9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Modulverantwortliche/r:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Christoph Beck <p>Lehrende:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Christoph Beck ▪ Prof. Dr. Oliver Baedorf
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jung, H.: Personalwirtschaft, aktuelle Auflage. ▪ Bröckermann, R.: Personalwirtschaft, aktuelle Auflage. ▪ Zöllner/Loritz, Arbeitsrecht, aktuelle Auflage. ▪ Brox/ Rütters: Arbeitsrecht; aktuelle Auflage. ▪ Dütz: Arbeitsrecht, aktuelle Auflage.

Titel des Bachelormoduls: MARKETING UND MARKTFORSCHUNG					Modultyp Schwerpunktmodul	
KN-NR. BSMUM	Workload 300 h	Credits 10 ECTS	Studiensemester 3. - 4. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Marketing und Marktforschung		Kontaktzeit 128 h	Selbststudium 172 h	Geplante Gruppengröße 100 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Nach Besuch des Schwerpunktmoduls Marketing und Marktforschung sind die Studierenden in der Lage, Strategien, Konzepte und Instrumente der marktorientierten Unternehmensführung anzuwenden und können durch ihre betriebswirtschaftlichen Kenntnisse und Fertigkeiten, qualifiziert Aufgaben im Bereich Marketing und Marktforschung lösen.					
3	Inhalte I. Das Fach Marketing wird aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet. Aus einer institutionellen Perspektive ist zwischen Dienstleistungs-, Konsumgüter- und Industriegütermarketing zu unterscheiden. II. Gegenstand der informationsbezogenen Perspektive des Marketing ist die Gewinnung der notwendigen unternehmensexternen Informationen, um Marketingentscheidungen adäquat treffen zu können. Vor diesem Hintergrund werden die einzelnen Schritte des Marktforschungsprozesses behandelt. III. Bei der strategischen Perspektive geht es um Formulierung langfristiger Leitlinien der Marktbearbeitung. IV. Zur Realisierung der Marketingstrategie dienen die marketingpolitischen Instrumente, die im Rahmen der instrumentellen Perspektive diskutiert werden. V. Der anwendungsorientierte Charakter der Lehrveranstaltung wird durch die Behandlung aktueller Marketingfallstudien gewährleistet. Dabei wird den Studierenden die Gelegenheit gegeben, die Theorie auf praktische Fragestellungen anzuwenden und eigene Lösungsansätze zu präsentieren.					
4	Lehrformen Vorlesungen im Wechsel mit seminaristisch gestaltetem Unterricht mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen. <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Die Studierenden erlernen das wesentliche, theoretische Fundament des Fachs Marketing und trainieren im Rahmen der Fallstudienbearbeitung ihre Teamfähigkeit und Präsentationstechnik. <u>Wissensvermittlung:</u> Empfohlene Fachliteratur, Vorlesungsbegleitende Folien, Fallstudien.					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Keine					
6	Prüfungsformen Klausur oder wiss. Hausarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business" ▪ Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement" 					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortliche/r: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Axel Schlich Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Axel Schlich 					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Homburg, C./ Krohmer, C.: Grundlagen des Marketingmanagements, aktuelle Auflage. 					

- | | |
|--|---|
| | ▪ Kreuzer, R. T.: Praxisorientiertes Marketing, aktuelle Auflage. |
|--|---|

Titel des Bachelormoduls: PRODUKTIONSWIRTSCHAFT/OR					Modultyp Schwerpunktmodul	
KN-NR. BSPOR	Workload 300 h	Credits 10 ECTS	Studiensemester 3. - 4. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Produktionswirtschaft/OR		Kontaktzeit 128 h	Selbststudium 172 h	Geplante Gruppengröße 100 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Stellung der Produkt ▪ Produktionswirtschaft im Unternehmenszusammenhang verstehen. ▪ Die Bedeutung der Produktionsfaktoren verstehen. ▪ Werkzeuge der Produktionswirtschaft und des OR zum Management der Produktionsfaktoren verstehen. 					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> I. Bedeutung und Definition der Produktionswirtschaft und des OR II. Die Produktionsfaktoren III. Der Produktionsfaktor Betriebsmittel: Standortwahl, Fabrikplanung,... IV. Der Produktionsfaktor Arbeitskraft: Personalbedarfsplanung, Mitarbeitermotivation,... V. Der Produktionsfaktor Werkstoffe: Bedarfsermittlung, Bereitstellung, Bestellmengen,... VI. Der Produktionsfaktor Leitung: Strategische und operative Aspekte der Leitung einer Produktion VII. Der Produktionsfaktor Organisation: Organisationsformen im Produktionsbetrieb VIII. Der Produktionsfaktor Kontrolle: Kontrollfunktionen im Produktionsumfeld 					
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 Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Keine					
6	Prüfungsformen Klausur oder wiss. Hausarbeit					
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 Modulverantwortliche/r: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Bert Leyendecker Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Bert Leyendecker 					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schneeweiß, C.: Einführung in die Produktionswirtschaft, akt. Aufl. ▪ Hoitsch, H.-J.: Produktionswirtschaft, akt. Aufl. ▪ Nebl, T.: Produktionswirtschaft, akt. Aufl. ▪ Corsten, H. und Sartor, C.: Operations Research, akt. Aufl. 					

Titel des Bachelormoduls: STEUERN					Modultyp Schwerpunktmodul
KN-NR. BSSTEU	Workload 300 h	Credits 10 ECTS	Studiensemester 3. - 4. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Steuern	Kontaktzeit 128 h	Selbststudium 172 h	Geplante Gruppengröße 100 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Nach Beendigung des Moduls haben die Studierende umfassende Kenntnisse auf dem Gebiet der Besteuerung von Kapitalgesellschaften (Körperschaftssteuer - KSt, Gewerbesteuer - GewSt) sowie umfassende Kenntnisse auf dem Gebiet der Besteuerung von Personengesellschaften.				
3	Inhalte I. Besteuerung der Kapitalgesellschaften: KSt: Grundbegriffe, unbeschränkte und beschränkte Steuerpflicht, Befreiungen, Einkommensermittlung, vGA's, Verlustverrechnung, Gesellschafterfremdfinanzierung, Organschaft. GewSt: Wesen, Steuergegenstand, Steuerpflicht, Hinzurechnungen und Kürzungen, Gewerbeverluste, Organschaft, Zerlegung, Steuermessbetrag, Gewerbesteuerrückstellung. II. Besteuerung der Personengesellschaften: Begriffe der Mitunternehmer, Sonderbetriebsvermögen, Betriebsaufspaltung, Eintritt, Austritt und Wechsel von Gesellschaftern, Gründung, Einbringung, Verlustbeschränkung nach § 15 a EStG, Realteilung.				
4	Lehrformen Seminaristischer Unterricht (abhängig von der Teilnehmerzahl) mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen. <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Mündliche Präsentation von Aufgabenlösungen und Fallbeispiellösungen, Diskussion über erarbeitete Lösungsvorschläge, Teamarbeit, wissenschaftliche Arbeitsformen, Zitierformen, Erschließung an endungsbezogener Aspekte. <u>Wissensvermittlung via:</u> Vorlesung und Materialien zur Vorlesung (Übersichten, Übungsfälle, Skript).				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Grundkenntnisse des Ertragsrechts und des formellen Steuerrechts I				
6	Prüfungsformen Klausur oder wiss. Hausarbeit				
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 Modulverantwortliche/r: ▪ Prof. Dr. Arno Steudter Lehrende: ▪ Prof. Dr. Holger Philipps ▪ Prof. Dr. Arno Steudter				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: ▪ Bornhofen: Steuerlehre 2; Bornhofen: Lösungen zum Lehrbuch Steuerlehre 2; akt. Aufl. ▪ Zenthöfer/Leben: Körperschaftssteuer und Gewerbesteuer, akt. Aufl. ▪ Lange/ Krützner/ Kussmann/ Reiß: Personengesellschaften im Steuerrecht, akt. Aufl. ▪ Koltermann; Bilanz-steuerrecht, akt. Aufl.				

3 Propädeutika Betriebswirtschaftslehre

Titel des Bachelormoduls: WISSENSCHAFTLICHE ARBEITSTECHNIKEN					Modultyp Propädeutika
KN-NR. BPRWA	Workload 0 h	Credits 0 ECTS	Studiensemester 3. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Wissenschaftliche Arbeits-techniken	Kontaktzeit 32 h	Selbststudium 0 h	Geplante Gruppengröße Keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Nach Besuch des Moduls kennen die Studierenden die Grundlagen der wissenschaftlichen Arbeitstechniken. Sie sind in der Lage, eine wissenschaftliche Arbeit im Hinblick auf: die organisatorischen, zeitlichen und formalen Vorgaben seitens des Fachbereichs, die formale Gestaltung der einzelnen Bestandteile, die EDV-technischen Aspekte, die Zeitplanung und das -management, die Literatursuche und -beschaffung (inkl. Digitaler Bibliothek und Internetrecherche), die inhaltlichen und sprachlichen Anforderungen, die Gliederung, die Technik des Zitierens und der Qualitätssicherung zu erstellen.				
3	Inhalte Aufzeigen der Projektdimension einer wissenschaftlichen Arbeit, organisatorische, zeitliche und formale Vorgaben des Fachbereichs, Formale Gestaltung der einzelnen Bestandteile einer wissenschaftlichen Arbeit, EDV-technische Aspekte (PC-Einrichtung, Dateioorganisation, Datensicherheit), Zeitplanung und -management, Literatursuche und -beschaffung, incl. Digitale Bibliothek und Internetrecherche, inhaltliche und sprachliche Anforderungen an eine wissenschaftliche Arbeit, Gliederungsanalyse und -übungen, Technik des Zitierens, Qualitätssicherung.				
4	Lehrformen Seminaristischer Unterricht (abhängig von der Teilnehmerzahl) mit Vortrags- und Übungselementen. <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Analyse komplexer Sachverhalte und deren Darstellung, praktische Umsetzung theoretisch erlernter Inhalte, Selbst- und Zeitmanagement, Selbstständigkeit. <u>Wissensvermittlung via:</u> Vorlesung und Materialien zur Vorlesung (Gestaltungsbeispiele, Übungen u.a).				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Keine				
6	Prüfungsformen Keine				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business" ▪ Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement" 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Keine				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortliche/r: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Holger Philipps Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Holger Philipps 				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rossig/ Prätisch: Wissenschaftliche Arbeiten, aktuelle Auflage. 				

Titel des Bachelormoduls: VERHANDLUNGSFÜHRUNG/ RHETORIK					Modultyp Propädeutika	
KN-NR. BPRVR	Workload 0 h	Credits 0 ECTS	Studiensemester 4. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester		Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Verhandlungsführung/ Rhetorik		Kontaktzeit 32 h	Selbststudium 0 h	Geplante Gruppengröße Keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Nach Besuch des Propädeutikums sind die Studierenden sicherer im Kontext Bewerbungsgespräch, können Präsentationen und Verhandlungen deutlich sicherer führen.					
3	Inhalte I. Präsentation II. Rhetorik III. Bewerbungen IV. Vorstellungsgespräche V. Assessment-Center					
4	Lehrformen Seminaristischer Unterricht mit Vortrags- und Übungselementen. <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Kommunikations- und Verhandlungstechniken. <u>Wissensvermittlung via:</u> Overhead-Projektor, PowerPoint-Präsentationen, Textanalyse, Bewerbungstraining.					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Keine					
6	Prüfungsformen Keine					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business" ▪ Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement" 					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Keine					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortliche/r: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Martin Kaschny Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ LB Frau Yvonne Borchert 					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schulz von Thun: Miteinander reden 1-2. Sonderausgabe, Rowohlt Taschenbuchverlag ▪ Schraner: Der Verhandlungsführer, Strategien und taktiken, die zum Erfolg führen ▪ DTV Verlag Heeper & Schmidt, Verhandlungstechniken – Vorbereitung, Strategie und Erfolgreicher Abschluss, Cornelsen Verlag 					

Titel des Bachelormoduls: PRÄSENTATIONSTECHNIKEN/ MEDIENPRÄSENTATION					Modultyp Propädeutika
KN-NR. BPRVI	Workload 0 h	Credits 0 ECTS	Studiensemester 5. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Verhandlungsführung/ Rhetorik	Kontaktzeit 32 h	Selbststudium 0 h	Geplante Gruppengröße Keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Nach diesem Modul kennen die Studierenden die verschiedenen Methoden & Techniken des Präsentierens. Sie sind in der Lage, die wichtigsten Präsentationsmedien anzuwenden und können zielgerichtet die verbale-/ nonverbale Sprache einsetzen.				
3	Inhalte I. Erstellung einer Präsentation (Sammlung von Inhalten, Umgang mit PowerPoint, Visualisierung) unter besonderer Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppe und des Anlasses II. Organisation eines Vortrags / einer Präsentation III. Körpersprache und Einsatz von rhetorischen Hilfsmitteln IV. Umgang mit Nervosität / unbekanntem Situationen V. Tipps und Ratschläge für die Präsentation (Do's und Dont's) VI. Üben eines Vortrags durch Präsentation eines Referats (mit anschließendem Feedback)				
4	Lehrformen Seminaristischer Unterricht mit Vortrags-, Diskussions- und Übungselementen <u>Schlüsselkompetenzen:</u> Kommunikationsfähigkeit, Visualisierung, Organisation von Vorträgen, Strukturierung und Präzisierung von komplexen Sachverhalten, professionelles Auftreten (auch in unbekanntem Situationen). <u>Wissensvermittlung via:</u> Präsentation, Referate, Übungen an Flip Chart, Beamer, Metaplanwand				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Keine				
6	Prüfungsformen Keine				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor-Studiengang "Marketing und International Business" ▪ Bachelor-Studiengang "Mittelstandsmanagement" 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Keine				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortliche: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Martin Kaschny Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ LB Frau Yvonne Borchert 				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Seifert, J. W.: Visualisieren, Präsentieren, Moderieren, GABAL, aktuelle Auflage. ▪ Herbig, A. F.: Vortrags- und Präsentationstechnik, Band 1, kommunikation & führung, aktuelle Auflage. ▪ Schulz v. Thun, F.: Miteinander reden, Kommunikationspsychologie für Führungskräfte, aktuelle Auflage. 				

II FACHBEREICH BAUINGENIEURWESEN

1 Pflichtmodule Bauingenieurwesen

Titel des Bachelormoduls: BAUBETRIEB 1					Modultyp Pflichtmodul	
KN-NR. B-BBET-1	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester 3. Sem.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester		Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Baubetrieb 1		Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben die Fähigkeit Ausschreibungsunterlagen für ein Projekt unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten einschließlich der Mengenermittlungen und der vertraglichen Vorgaben zu erstellen, auch mit Hilfe von EDV-Programmen. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit und den Transfer zwischen Theorie und Praxis.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Vertragsrecht, BGB, STGB, VOB, VOL - Bauverfahren - Ausschreibung von Bauleistungen, LV freier Text, StLB, StLB-Bau, StLK - Mengenermittlung 					
4	Lehrformen <u>Vorlesung</u>					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: B-BENT-1					
6	Prüfungsformen Modulprüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Krudewig 					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ BGB, VOB, VoL ▪ Zahlentafeln für den Baubetrieb ▪ Massenermittlung mit System (Hasenbein) ▪ Stlb, Stlb-Bau, StLK, AVA - EDV Unterrichtsmaterial: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Folien, Power-Point-Präsentation, Tafel, EDV-Programme 					

Titel des Bachelormoduls: BAUBETRIEB 2					Modultyp Pflichtmodul	
KN-NR. B-BBET-2	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester Start SS: 2. Sem. Start WS: 3. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Baubetrieb 2		Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben die Fähigkeit, für die Ausführung eines Bauvorhabens das Bauverfahren festzulegen und die geeignete wirtschaftliche Geräteauswahl zu treffen, und zwar in allen Bereichen des Hoch-, Tief-, Ingenieur- und Tunnelbaus. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und den Transfer zwischen Theorie und Praxis.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Baumaschinenelemente ▪ Tiefbau-Tunnelbau-Verfahrenstechniken ▪ Tiefbau-Tunnelbaumaschinen ▪ Hoch-Ingenieurbauverfahrenstechniken und Befestigungstechniken ▪ Hochbaumaschinen ▪ Leistungsberechnung von Baumaschinen ▪ Schalung im Hoch-, Tief-, Ingenieur- und Tunnelbau ▪ Rüstung im Hoch-, Tief-, Ingenieur- und Tunnelbau ▪ Sonderrüstungen im Brückenbau ▪ Baugeräteliste, Bauausstattungsliste 					
4	Lehrformen <u>Vorlesung, Seminar</u>					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: B-BBET-1					
6	Prüfungsformen Studienleistung, Modulprüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung und Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Krudewig 					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verfahrenstechnik im Ortbeton (Simons/Kolbe) ▪ Zahlentafeln für den Baubetrieb (Hofmann/Kremer) ▪ Bautabellen Schneider ▪ Schalungstechnik Ortbeton (Schmitt) Unterrichtsmaterial: Folien, Videos, Power-Point-Präsentationen					

Titel des Bachelormoduls: BAUBETRIEB 3 Vertragsrecht/Vertragsgestaltung/Vertragsleistungsänderungen					Modultyp Pflichtmodul	
KN-NR. B-BBET-3	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester Start SS: 3. Sem. Start WS: 5. Sem.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Baubetrieb 3		Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben die Fähigkeit, Verträge sicher zu gestalten und Leistungsänderungen zu bewerten und darzulegen. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und den Transfer zwischen Theorie und Praxis					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vergaberecht (VOBIA - VOL/A – VOF) ▪ Vertragsarten (Architekten-, Ingenieure- und Bauverträge) ▪ Pflichten der Vertragsparteien ▪ Leistungsänderungen bei Einheits- und Pauschalverträgen ▪ Gestörte Bauabläufe (Darlegung und Bewertung) ▪ Streitregulierung im Bauwesen ▪ Public Private Partnership (PPP) 					
4	Lehrformen <u>Vorlesung, Übung</u>					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: B-BBET-1					
6	Prüfungsformen Modulprüfung					
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 Lehrende: N.N.					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leistungsbeschreibungen und Leistungsbewertungen zur HOAI (Wingsch) ▪ Bauverträge gestalten (Elsner) ▪ Nachträge beim Bauvertrag (Reister) ▪ Nachtragsmanagement in der Baupraxis (Elwert) ▪ Handbuch Vergaberecht (Ax/Schneider/Nette) ▪ Bauverzögerung und Leistungsänderung (Vygen/Schubert/Lang) ▪ Vergütung, Nachträge und Behinderungsfolgen beim Bauvertrag (Kapellmann/Schiffers) ▪ Public Private Partnership (Meyer-Hoffmann/Riemenschneider/Wehrauch) ▪ Streitregulierung im Bauwesen (Duve) ▪ Streitbeilegungsmodell für das Bauwesen in Deutschland (Krudewig) Unterrichtsmaterial: Folien, Power-Point-Präsentationen, Tafel					

Titel des Bachelormoduls: BAUBETRIEB 4 Spezialgebiete der Kalkulation					Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. B-BBET-4	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester Start SS: 4. Sem. Start WS: 5. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Baubetrieb 4		Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben die Fähigkeit zur Durchführung komplexer Kalkulationsvorgänge im Unternehmen und für Bauprojekte. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und den Transfer zwischen Theorie und Praxis				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ EDV basierte Kalkulation der BGK/AGK/EKT/W+G ▪ Deckungsbeitragsrechnung in der Kalkulation ▪ Risikomanagement in der Baupreisermittlung ▪ Nachtragskalkulation ▪ Kalkulation von Fallbeispielen unter Berücksichtigung der Besonderheiten des Erdbau, Straßenbau, Hochbau, SF-Bau, Spezialtiefbau und Montagebau 				
4	Lehrformen <u>Vorlesung, Übung</u>				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: B-BBET-1				
6	Prüfungsformen Modulprüfung				
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 Lehrende: N.N.				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: Kalkulation von Baupreisen (Prees/Paul) Neukalkulation und Projektcontrolling (Leimböck/Klaus/Hölckermann) Nachträge beim Bauvertrag (Reister) Kosten- Leistungsrechnung Bau (KLAR Bau) Nachtragsmanagement in der Baupraxis (Elwert) Unterrichtsmaterial: Folien, Power-Point-Präsentationen, Tafel, EDV-Programme				

Titel des Bachelormoduls: BAUENTWURF UND KONFLIKTMANAGEMENT					Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. B-BENT-1	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester Start SS: 3. Sem. Start WS: 1. Sem.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV) Bauentwurf und Konfliktmanagement	Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, unter Berücksichtigung des öffentlichen und privaten Baurechts einen Bauentwurf und einen Bauantrag zu erstellen. Sie erlernen den Umgang mit Konflikten in der Teamarbeit. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz, Transfer zwischen Theorie und Praxis, Kritikfähigkeit und Konfliktfähigkeit.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung ▪ Die am Bau Beteiligten, Koordinations- und Schnittstellenprobleme ▪ Der Planer; Projektmanagement, Architekt-Planungsbüro, Tragwerksplanung ▪ Planungskosten HOAI ▪ Baurecht, öffentl. und privat ▪ Konfliktbearbeitung an Fallbeispielen 				
4	Lehrformen <u>Vorlesung, Gruppengespräche, Übung</u>				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Keine				
6	Prüfungsformen Studienleistung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Krudewig ▪ Dr. Fleitmann 				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: Zahlentafeln für den Baubetrieb (Hofmann/Kremer), Bau GB, LBO, HOAI Unterrichtsmaterial: Folien, Power-Point-Präsentation, Tafel, EDV-Programme				

Titel des Bachelormoduls: TABELLENKALKULATION UND CAD					Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. B-BINF-1	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester Start SS: 3. Sem. Start WS: 1. Sem.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Tabellenkalkulation und CAD	Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße max. 20	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen B-BINF-1: Die Studierenden haben die Fähigkeit grundlegende Software-Werkzeuge für Studium und Berufsleben zu beherrschen. B-CAD-1: Die Studierenden haben die Fähigkeit wesentliche Eigenschaften von CAD-Systemen für das Bauingenieurwesen zu erkennen und zu bewerten. Für typische Aufgaben sollen mit einem CAD-System Zeichnungen erstellt werden. Mit den CAD-Darstellungsmöglichkeiten von Konstruktionen in der Ebene und im Raum wird das traditionelle Fach „Darstellende Geometrie“ abgelöst. Am Beispiel eines Wohnhauses sollen die Anwendungsgebiete geübt werden. Die Studierenden erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit und erhalten Selbstlernkompetenz.				
3	Inhalte B-BINF-1: Einführung in vorhandene Hardware, Betriebssystem, Internet, E-Mail Einführung in die Tabellenkalkulation (MS-Excel) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eingabehilfen, einfache Formeln, Zellenbezug ▪ Formatierung und Erstellung von Graphiken und Graphen ▪ Funktionsassistent (Zeit & Datum, Zinsrechnung) ▪ Verzweigungen („WENN“- Funktion) ▪ Einfache Datenbankfunktionalität (Sortieren, Filter, „SVERWEIS“) ▪ Zielwertsuche ▪ Solver ▪ Matrizenfunktionen ▪ Formulare B-CAD-1: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anwendungsfelder und Praxisbedeutung von CAD ▪ Grundlagen des rechnerunterstützten Konstruktionsprozesses ▪ Einführung in ein CAD-System am Beispiel einer 2D-Übungsaufgabe ▪ Einführung in die 3D-Möglichkeiten eines CAD-Systems 				
4	Lehrformen EDV-Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Keine				
6	Prüfungsformen Studienleistung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				

10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: N.N.</p>
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise: RRZN-Universität Hannover: Excel 2002 Aktuelle Handbücher zu CAD-Systemen Zeitschrift: bau informatik, Werner Verlag CAD-Forum, CADFORUM-Verlag</p> <p><u>Unterrichtsmaterial</u> Vorlesungsmanskript, Tafel, Overhead-Projektor, Beamer, PC-Pool mit den installierten CAD-Programmen mit jeweils 20 Arbeitsplätzen Umdrucke mit schrittweiser Darstellung von Beispielen, begleitete PC-Übung</p>

Titel des Bachelormoduls: BAUPHYSIK BAUKONSTRUKTION 1					Modultyp Pflichtmodul	
KN-NR. B-BPH-BKON	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester 1. Sem.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester		Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV) Bauphysik/ Baukonstruktion		Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sollen eine Einführung in das Baugeschehen, einen Überblick über die Bauingenieur spezifische Terminologie und eine Einführung in der konstruktive Verwendung und Ausbildung von Bauteilen erlangen, diese im Zusammenhang mit den Grundlagenkenntnissen über die physikalisch relevanten Vorgänge anwenden und die notwendigen Berechnungen beurteilen und selbstständig durchführen. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und Transfer zwischen Theorie und Praxis.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen der Wärmelehre ▪ Wärmeübertragungsmechanismen ▪ Stationäre Wärmeströmung, ▪ Berechnungsverfahren für den Wärmeschutz, U-Wert Berechnung, ▪ Temperaturverlauf, Wärmebrückenproblematik, Oberflächentemperatur, Oberflächenfeuchte, ▪ Energiebilanz Energieeinspar VO ▪ EDV Berechnungsverfahren für den Wärmeschutz ▪ Anforderung an die Bauwerke Wände Dächer Ausbauteile der Außenhülle ▪ Norm gerechte Bauteilausbildung Wärmeschutznormen ▪ Bauwerksabdichtungen im Erdreich 					
4	Lehrformen <u>Vorlesung</u>					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Keine					
6	Prüfungsformen Studienleistung, Modulprüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung und Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: Prof. Dipl.-Ing. Schuchardt					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Frick, Knöll, Neumann, Weinbrenner, Baukonstruktionslehre T1+T2 – Teubner ▪ Neufert, Bauentwurfslehre – Vieweg ▪ Schneider Bautabellen ▪ Schulz, Peter – Schallschutz – Wärmeschutz – Feuchteschutz – Brandschutz im Innenausbau - Deutsche Verlagsanstalt Stuttgart ▪ Wendehorst – Bautechnische Zahlentafeln - Teubner ▪ Unterrichtsmaterial: ▪ Vorlesungsskript, Übungsbeispiele, Overhead-Projektor, Power-Point, Video, Tafel 					

Titel des Bachelormoduls: BETONTECHNOLOGIE UND BAUCHEMIE, TEIL BETONTECHNOLOGIE					Modultyp Pflichtmodul	
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
B-BSTK-1	120 h	4 Punkte	1. Sem.	Jedes Semester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Betontechnologie und Bauchemie, Teil Betontechnologie		Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 60 h	geplante Gruppengröße Vorlesung: keine Beschr. Laborübung: max. 10	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben die Fähigkeit, Normalbetone der DIN 1045 nach ihren Expositionsklassen, Anforderungen an Transport, Verarbeitung und Bauausführung festzulegen, betontechnologisch zu entwerfen und hinsichtlich der mechanischen Festbetoneigenschaften, den erforderlichen Ausschulfristen und Nachbehandlung, dem Verformungsfall und Langzeitverhalten zu prüfen und zu beurteilen. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz, Transfer zwischen Theorie und Praxis, Kritikfähigkeit, Kompromissfähigkeit und erhalten Konfliktfähigkeit.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Normative- und bauaufsichtliche Bestimmungen ▪ Konstruktive Anforderungen ▪ Zementherstellung ▪ Gesteinskörnungen und betontechnologische Sieblinien ▪ Frischbetoneigenschaften, Festbetoneigenschaften ▪ Brandverhalten ▪ Konformität und Überwachung ▪ Bauausführung (Schalung, Bewehrung, Betonieren, Verdichten, Nachbehandlung) ▪ Fugen ▪ Wasserundurchlässiger Beton ▪ Hochfester Beton, Selbstverdichtender Beton, Faserbeton, Sichtbeton 					
4	Lehrformen <u>Vorlesung</u> <u>Laborübung (max. Gruppengröße: 10)</u>					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Keine					
6	Prüfungsformen Studienleistung, Modulprüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Studienleistung und bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr.-Ing. Breitbach ▪ Laborant/in 					

11 Sonstige Informationen

Literaturhinweise:

- DIN 1045
- Eberling, K. et al: Beton – Herstellen nach der Norm. Schriftenreihe Bauberatung Zement
- Bayer, E.: Beton – Praxis. Schriftenreihe Bauberatung Zement.
- Wesche, K.-H.: Baustoffe für tragende Bauteile, Band 2 und Band 4
- Scholz – Hierse: Baustoffkenntnis

Unterrichtsmaterial:

- Vorlesungsskript (digital im Intranet)
- Interaktives Programm zum Betonentwurf
- Anschauungsmaterialien und Laborübungen, Broschüren

Titel des Bachelormoduls: BETONTECHNOLOGIE UND BAUCHEMIE, TEIL BAUCHEMIE					Modultyp Pflichtmodul	
KN-NR. B-BCHE-1	Workload 30 h	Credits 1 Punkte	Studiensemester 1. Sem.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Betontechnologie und Bauchemie/ Teil Bauchemie		Kontaktzeit 15 h	Selbststudium 15 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die Grundlagen der Stöchiometrie, die Grundbegriffe der organischen Chemie und die Fähigkeit der Fortbildung. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und Transfer zwischen Theorie und Praxis					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Atomaufbau, Oxidation, Reduktion ▪ Stöchiometrie ▪ Säuren und Laugen, wässrige Lösungen ▪ ph-Wert ▪ Alkane, Alkene ▪ Wichtige Stoffgruppen der organischen Chemie 					
4	Lehrformen <u>Vorlesung</u>					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Keine					
6	Prüfungsformen Modulprüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr.-Ing. Pfaud 					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dickerson, Geis: Grundlagen der Chemie Unterrichtsmaterial: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorlesungsskript ▪ Übungsaufgaben 					

Titel des Bachelormoduls: FESTIGKEITSLERE					Modultyp Pflichtmodul	
KN-NR. B-FEST-1	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester Start SS: 1. Sem. Start WS: 3. Sem.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Festigkeitslehre		Kontaktzeit 75 h	Selbststudium 75 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben die Fähigkeit, die Auswirkungen der Schnittgrößen auf den Querschnitt zu beurteilen und zu berechnen. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und Transfer zwischen Theorie und Praxis					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spannungen, Dehnungen, Verformungen (Allgemeines) ▪ Sicherheitskonzepte ▪ Spannungs-Dehnungs-Beziehungen ▪ Querschnittswerte ▪ Bemessung unter Berücksichtigung verschiedener $\sigma - \epsilon$ - Beziehungen <ul style="list-style-type: none"> → Druck- / Zugbeanspruchung → Einachsige Biegung ohne / mit Normalkraft → Zweiachsige Biegung ohne / mit Normalkraft ▪ Ausmittige Druckkraft bei versagender Zugzone ▪ Schubbeanspruchungen infolge Querkraft ▪ Schubbeanspruchungen infolge Torsion ▪ Beanspruchung und Verformung infolge von Temperaturänderungen ▪ Beanspruchungen infolge Zwang ▪ Hauptspannungen ▪ Knicken von Stäben 					
4	Lehrformen <u>Vorlesung, Seminar</u>					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: B-BSTK-1, B-MATH-2, B-STAT-1					
6	Prüfungsformen Studienleistung, Modulprüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung und Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr.-Ing. Breitbach 					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schweda / Krings: Festigkeitslehre, Werner-Verlag ▪ Mann: Vorlesungen über Festigkeitslehre, Teubner-Verlag ▪ Wetzell: Technische Mechanik für Bauingenieure, Teubner-Verlag ▪ Lohmeyer: Baustatik 2 (Festigkeitslehre), Teubner-Verlag Unterrichtsmaterial: Vorlesungsmanskript, Modelle					

Bachelor-Studiengang „Wirtschaftsingenieur“



Titel des Bachelormoduls: GEOTECHNIK 1					Modultyp Pflichtmodul	
KN-NR. B-GEOT-1	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester Start SS: 5. Sem. Start WS: 2. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester		Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Geotechnik 1		Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben die Fähigkeit, den Baugrund als Gründungsträger zu erkunden und zu untersuchen, um so seine Bedeutung als Gründungsträger und der Wechselwirkung zwischen Baugrund und Bauwerk zu erkennen. Außerdem haben sie die Fähigkeit, bautechnisch relevante Bodenkenngrößen zu bestimmen und Baugrundberichte zu erstellen. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz, Transfer zwischen Theorie und Praxis, Kompromissfähigkeit und erhalten Konfliktfähigkeit.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einsatzgebiete der Geotechnik, deren Grundbauwerke und Bauverfahren. ▪ Bedeutung, Beurteilung und Eigenschaften des Baugrunds und Bestimmung der Bodenarten und deren Klassifikation. ▪ Bodenuntersuchungen und Erfassen der Schichten mit Bodenansprache. ▪ Verdichtungsfähigkeit und Tragfähigkeit (Proctorversuch, Plattendruckversuch). ▪ Setzungsverhalten des Bodens mit Bestimmung des Steifemoduls des Bodens. ▪ Bestimmung der Scherfestigkeit mit dem Rahmenschergerät. ▪ Setzungsermittlung mittels Steifeziffern bei homogenem Baugrund. ▪ Einfache Erddruckberechnungen bei homogenem Baugrund. 					
4	Lehrformen <u>Vorlesung, Laborübung</u>					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Studienleistung, Modulprüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung und Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Gerlach					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Div. DIN - VORSCHRIFTEN ▪ K. Simmer Grundbau I; K. Kuntsche Geotechnik; ▪ Richwien / Lesny, Bodenmechanisches Praktikum Unterrichtsmaterial: Vorlesungsmanskript, Übungsbeispiele, Tafel, Overheadprojektor, Beamer					

Titel des Bachelormoduls: INGENIEURBAUSTOFFE UND STRAßENBAUSTOFFE					Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. B-BSTK-2	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester Start SS: 5. Sem. Start WS: 3. Sem.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Ingenieurbaustoffe und Straßenbaustoffe	Kontaktzeit 75 h	Selbststudium 75 h	geplante Gruppengröße Laborüb.: max. 10	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <p>Die Studierenden erlernen die Fähigkeit, für die wesentlichen Werkstoffe des Bauwesens die Herstell- und Verarbeitungsverfahren zu beherrschen, die werkstofftechnologischen Zusammenhänge zu erkennen und die Dauerhaftigkeit und den Brandschutz zu beurteilen. Sie lernen die Bestandteile, Herstellung, Verarbeitung und Eigenschaften von Asphalten und Abdichtungsmaterialien auf Bitumenbasis kennen.</p> <p>Die haben die Fähigkeit, diese Materialien (zum Teil in Verbindung mit der Vorlesung Straßenbautechnik) im Bauwesen sachgerecht zu planen und einzusetzen. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und den Transfer zwischen Theorie und Praxis.</p>				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stahl: Stahlherstellung, Gefüge, Verformungsverhalten, Prüfung und Festlegung, Betonstahl, Betonstahlmatten, Schweißen des Betonstahls, Brandverhalten ▪ Holz und Holzwerkstoffe: Chemischer/biologischer/physischer Aufbau, Holzfehler, Holzarten, physikalische und chemische Eigenschaften, Korrosion, Brandverhalten, Festigkeitseinflüsse und –verhalten, Bauschnittholz, Holzwerkstoffe, holzerstörende Organismen, Holzschutz ▪ Kunststoffe: Begriffe und Bezeichnungen, Einteilung nach der Molekularstruktur, Einteilung nach dem mechanisch-thermischen Verhalten, bautechnisch wichtige Kunststoffe nach Herstellung, Verarbeitung und Anwendung, Klebstoffe, Fugendichtstoffe, Fugenbänder, Dämmstoffe, Lager im Bauwesen ▪ Bitumen und Steinkohlenteerpech: Regelwerke, Gewinnung/Herstellung, Klassifizierung, Eigenschaften ▪ Mineralstoffe im Straßenbau: Regelwerke, Gewinnung/Herstellung, Klassifizierung, Eigenschaften von natürlichen und künstlichen Mineralstoffen, industriellen Nebenprodukten und Recycling-Baustoffen ▪ Herstellung von Straßenbauasphalten: Regelwerke, Mischagententypen, Verfahren und Grenzwerte bei der Wiederverwendung von Altasphalt ▪ Asphaltnischgut: Regelwerke, Unterscheidung der Eigenschaften von Guss- und Walzasphalt, Einbau- und ggf. Verdichtung, Prüfmethoden ▪ Bituminöse Abdichtungen gegen Feuchtigkeit: Regelwerke, Wasserarten, Abdichtungsmaterialien wie Voranstrichmittel, Bitumenklebmassen, Deckaufstrichmittel, Bitumenbahnen, Trägerbahnen, Herstellungsvorgang, Kennzeichnung und Eigenschaften von Bitumenbahnen 				
4	Lehrformen <u>Vorlesung, Laborübung</u>				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Keine				
6	Prüfungsformen Studienleistungen, Modulprüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung und Modulprüfung				

8	<p>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Lehrende:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr.-Ing. Breitbach ▪ Prof. Dipl.-Ing. Scholl
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <p>Scholz, Baustoffkenntnis</p> <p>Wesche, K.-H.: Baustoffe für tragende Bauteile, Band 3 und Band 4</p> <p>Unterrichtsmaterial</p> <p>Vorlesungsmanuskript, Dias, Videos, Anschauungsmaterialien, Broschüren</p>

Titel des Bachelormoduls: MATHEMATIK 1					Modultyp Pflichtmodul	
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
B-MATH-1	150 h	5 Punkte	1. Sem.	Jedes Semester	1 Sem.	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Mathematik 1		Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße Keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die elementaren mathematischen Methoden, insbesondere die Geometrie und elementare Funktionen. Sie haben die Fähigkeit zur Lösung von Aufgabenstellung in der Berufspraxis des Bauingenieurs. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz, Transfer zwischen Theorie und Praxis und Eigenverantwortung.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Logik und Mengen ▪ Arithmetik und Algebra ▪ Trigonometrie und Geometrie ▪ Analytische Geometrie (Geraden, Ebenen, Lagebeziehungen) ▪ Vektoralgebra und Vektorielle Geometrie ▪ Elementare Funktionen ▪ Lineare Gleichungssysteme 					
4	Lehrformen <u>Vorlesung und Seminar</u>					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Keine					
6	Prüfungsformen Studienleistung, Modulprüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Studienleistung und bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr.-Ing. Bogacki und n.N. 					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, Vieweg + Teubner Verlag, 12. Auflage, 2009 Unterrichtsmaterial: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mitschrift, Tafel, Übungsbeispiele, Anwesenheitsübungen 					

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp	
STAHLBETONBAU 1					Pflichtmodul	
KN-NR. B-STBB-1	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester Start SS: 3. Sem. Start WS: 4. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Stahlbau 1		Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden erlernen die Fähigkeit, einfache Querschnitte für Biegung und Querkraft zu bemessen. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und den Transfer zwischen Theorie und Praxis.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundsätzliches Tragverhalten von biegebeanspruchten Stahlbetonbauteilen ▪ Werkstoffverhalten von Beton, Betonstahl, Verbundstoff Stahlbeton ▪ Sicherheitskonzept im Stahlbetonbau ▪ Zur Ermittlung der Schnittgrößen: Tragwerksidealisation, Lagerungsarten, maßgebende Laststellungen, Bemessungswerte für Stütz- u. Mindestmomente ▪ Bemessung von Rechteckquerschnitten und Plattenbalken für Biegung: Voraussetzungen und Annahmen, Werkstoffgesetze für Beton und Betonstahl ▪ Bemessung von Rechteckquerschnitten für Querkraft: Fachwerkanalogie, Bemessung nach DIN 1045-1, Mindestquerkraftbewehrung 					
4	Lehrformen <u>Vorlesung, Seminar</u>					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: B-FEST-1					
6	Prüfungsformen Studienleistung, Modulprüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung und Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Zeitler					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schneider, K.-J.: Bautabellen für Ingenieure. Werner Verlag ▪ Zeitler, R.: Bemessung im Stahlbetonbau nach DIN 1045-1. Verlag Bau+Technik, 2004 Unterrichtsmaterial: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorlesungsmanuskript, Folien 					

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
STATIK 1					Pflichtmodul
KN-NR. B-STAT-1	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester Start SS: 1. Sem. Start WS: 3. Sem.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Statik 1		Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können die Auflagerkräfte und Schnittgrößen statisch bestimmter ebener Stabsysteme nach Theorie I. Ordnung berechnen. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz, Transfer zwischen Theorie und Praxis und Eigenverantwortung.				
3	Inhalte Statisch bestimmte ebene Stabsysteme nach Theorie I. Ordnung. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Statik starrer Körper. ▪ Grundlagen der Statik: <ul style="list-style-type: none"> → Zentrales ebenes Kraftsystem → Nichtzentrales ebenes Kraftsystem ▪ Ebene Systeme (Gelenkträger, Rahmen, Fachwerke, Bögen): <ul style="list-style-type: none"> → Auflager- und Gelenkkräfte → Schnittgrößen (Normalkraft, Querkraft und Biegemoment) 				
4	Lehrformen <u>Vorlesung</u>				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: Keine				
6	Prüfungsformen Modulprüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr.-Ing. Hofmann 				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ramm, E.; Hofmann, Th.: Stabtragwerke. In: Der Ingenieurbau, Grundlagenband Bastatik/Baudynamik. Hrsg.: Mehlhorn, G. Ernst & Sohn, Berlin 1995 ▪ Gross, D.; Hauger, W.; Schnell, W.: Technische Mechanik, Band 2: Elastostatik, Springer, Berlin 1998 ▪ Dallmann, R.: Baustatik, Band 1: Berechnung statisch bestimmter Tragwerke, C. Hanser, München 2006 Unterrichtsmaterial <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorlesungsmanuskript, Übungsbeispiele, Overhead-Projektor, Tafel, Beamer 				

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
VERMESSUNG					Pflichtmodul
KN-NR. B-VERM-1	Workload 120 h	Credits 4 Punkte	Studiensemester 5. Sem.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Vermessung	Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 60 h	geplante Gruppengröße Gerätekunde: max. 20	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die allgemeinen Aufgaben des Vermessungswesens sowie die Fähigkeit, Bauwerke und Linienbauwerke abzustecken und vorhandene Bauwerke aufzumessen, Strecken auf unterschiedliche Weise zu messen und Flächen zu berechnen, Bauflächen höhenmäßig mit einem Nivelliergerät aufzumessen und Lage- und Höhenmessungen (auch mit elektrischen) Theodoliten durchzuführen. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, erhalten Selbstlernkompetenz, erlernen den Transfer zwischen Theorie und Praxis und Kompromissfähigkeit				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufgaben und Grundlagen des Vermessungswesens, Koordinaten- und Maßsysteme ▪ Abstecken und Einfluchten mit Zwischenpunkten und Rechten Winkeln ▪ Nivellement, Nivelliergeräte und –verfahren und einfacher Fehlerausgleichsrechnungen ▪ Flächenaufnahme und Flächenermittlung mittels numerischer Verfahren und der Fehlergrenzen ▪ Koordinatenberechnung, Polar- und Rechtwinkelmethode und deren Umrechnungsverfahren ▪ Messprinzipien der horizontalen und vertikalen Winkelmessungen ▪ Aufbau und Funktionsweise sowie Behandlung und Wartung eines Theodolits ▪ Lage-, Strecken- und Höhenmessungen mit dem Theodoliten. Prinzip und Grundgleichung der trigonometrischen Höhenmessung ▪ Polares Abstecken von Bauwerken. Polygonierung ▪ GPS-Systeme und Lasereinsatz 				
4	Lehrformen Vorlesung, Gerätekunde				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Studienleistung, Modulprüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung und Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Gerlach Wissenschaftliche Mitarbeiter/in				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Div. DIN - VORSCHRIFTEN ▪ Matthews, Vermessungskunde Teil 1 u. 2 Unterrichtsmaterial: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorlesungsmanuskript, Gerätedemonstration in der Vorlesung 				

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp	
VERMESSUNG - FELDÜBUNG					Pflichtmodul	
KN-NR. B-VERM-1Ü	Workload 30 h	Credits 1 Punkt	Studiensemester 5. Sem.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester		Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Vermesung - Feldübung		Kontaktzeit 15 h	Selbststudium 15 h	geplante Gruppengröße Gerätekunde: max. 8	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen der verschiedenen Vermessungsgeräte. Sie haben die Fähigkeit, die Geräte im Feld sinnvoll einzusetzen und die aufgenommenen Daten auszuwerten. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz, Transfer zwischen Theorie und Praxis, Konfliktfähigkeit, Kompromissfähigkeit, Konfliktfähigkeit und Eigenverantwortung.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abstecken und Einfluchten mit Zwischenpunkten und Rechten Winkeln. ▪ Längenmessungen, mechanische, optische und elektronische Messverfahren. ▪ Nivellement, Nivelliergeräte und –verfahren und einfacher Fehlerausgleichsrechnungen. ▪ Flächenaufnahme und Flächenermittlung mittels numerischer Verfahren und der Fehlergrenzen. ▪ Koordinatenberechnung, Polar- und Rechtwinkelmethode und deren Umrechnungsverfahren. ▪ Messprinzipien der horizontalen und vertikalen Winkelmessungen. ▪ Aufbau und Funktionsweise sowie Behandlung und Wartung eines Theodolits. ▪ Lage-, Strecken- und Höhenmessungen mit dem Theodoliten. Prinzip und Grundgleichung der trigonometrischen Höhenmessung ▪ Polares Abstecken von Bauwerken. Polygonierung ▪ GPS-Systeme und Lasereinsatz. 					
4	Lehrformen <u>Feldübung geblockt</u>					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Studienleistung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Gerlach Wissenschaftliche Mitarbeiter/in					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Div. DIN - VORSCHRIFTEN ▪ Matthews, Vermessungskunde Teil 1 u. 2 Unterrichtsmaterial: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorlesungsmanuskript, Gerätedemonstration in der Vorlesung 					

2 Wahlpflichtmodule Bauingenieurwesen

Titel des Bachelormoduls:				Modultyp	
STATIK 2				Wahlpflichtmodul	
KN-NR. B-STAT-2	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester 5. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Statik 2	Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben die Kompetenz für die Beurteilung der Brauchbarkeit und der Lastabtragung, für die Berechnung der Auflagerkräfte und Schnittgrößen und für die Berechnung der Verschiebungsgrößen statisch bestimmter ebener Stabsysteme nach Theorie I. Ordnung. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz, Transfer zwischen Theorie und Praxis und Eigenverantwortung.				
3	Inhalte Statisch bestimmte ebene Stabsysteme nach Theorie I. Ordnung. Statik starrer Körper: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ebene (ideale) Fachwerke ▪ Statik deformierbare Körper: ▪ Arbeitssatz der Mechanik ▪ Prinzipien der virtuellen Arbeit: ▪ Prinzip der virtuellen Verschiebungen ▪ Prinzip der virtuellen Kräfte 				
4	Lehrformen <u>Vorlesung</u>				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: B-STAT-1				
6	Prüfungsformen Modulprüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Hofmann				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ramm, E.; Hofmann, Th.: Stabtragwerke. In: Der Ingenieurbau, Grundlagenband Bastatik/ Baudynamik. Hrsg.: Mehlhorn, G. Ernst & Sohn, Berlin 1995 ▪ Gross, D.; Hauger, W.; Schnell, W.: Technische Mechanik, Band 2: Elastostatik, Springer, Berlin 1998 ▪ Dallmann, R.: Baustatik, Band 1: Berechnung statisch bestimmter Tragwerke, C. Hanser, München 2006 Unterrichtsmaterial: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorlesungsmanuskript, ▪ Übungsbeispiele, Tafel, ▪ Overhead-Projektor, Beamer 				

Bachelor-Studiengang „Wirtschaftsingenieur“



Titel des Bachelormoduls:					Modultyp	
HOLZBAU 1					Wahlpflichtmodul	
KN-NR. HOLZ-1	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester 5. Semester	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Holzbau		Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben die Fähigkeit, den Dachstuhl eines Hauses wirtschaftlich zu konstruieren und die Bemessung einfacher bauteile und Anschlüsse des Holzbaus durchzuführen. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und den Transfer zwischen Theorie und Praxis.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenschaften des Werkstoffes Holz ▪ Arten und Formen von Dachstühlen aus Holz ▪ Aussteifung von Dächern ▪ Konstruktion und Bemessung von Sparren und Pfetten: Biegung, Kippen, Durchbiegung, Schub für VH und BSH ▪ Queranschlüsse, Ausklinkung, Durchbrüche, Auflagerpressung ▪ Konstruktion und Bemessung von Stützen ▪ Verbindungen: Stiff förmige VM, Versatz, Sonderdübel 					
4	Lehrformen <u>Vorlesung, Seminar</u>					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Modulprüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Ibach					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ DIN 1052 ▪ Holzbau Kalender ▪ Werner, Holzbau 1 und 2, Springer ▪ Göggel, Bemessung im Holzbau, Band 1 und 2; Bruderverlag Unterrichtsmaterial: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorlesungsmanuskript, EDV-Programme, Übungsbeispiele 					

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp	
HYDROMECHANIK					Wahlpflichtmodul	
KN-NR. B-HYDR-1	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester 5. Semester	Häufigkeit des Angebots Wintersemester		Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Hydromechanik		Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben die Fähigkeit, Rohrleitungen für den Flüssigkeitstransport zu bemessen und Gerinneströmungen für eindimensionale, stationäre Fälle zu verstehen. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und den Transfer zwischen Theorie und Praxis.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hydrostatik: hydrostatischer Druck und Druckkraft, Auftrieb, Druckkraft auf eine ebene und gekrümmte Wand, Druckfiguren, Wasserdruckkraft auf eine beliebige ebene Fläche, Schwimmstabilität ▪ Rohrhydraulik: die Kontinuitätsgleichung - Arten der Bewegung - die mechanische Energie des Wassers - Toricelli's Theorem - Energielinie und Drucklinie - turbulente und laminare Strömung - hydraulische Verluste - Impulssatz und Strahldruck – Rohr Kennlinie – Rohrverzweigungen - Pumpenkennlinie und Pumpbetrieb - Förderung aus zwei Hochbehältern - Verluste in Rohrbündeln und Rohrverzweigungen ▪ Gerinnehydraulik: Ansätze für den gleichförmigen Durchfluss - Der ungleichförmige Durchfluss - Übergang vom Strömen zum Schießen - Übergang vom Schießen zum Strömen - Ausfluss und Überfall 					
4	Lehrformen <u>Vorlesung, Seminar</u>					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Studienleistung, Modulprüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung und Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Pfaud					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ „Ohne Panik Hydromechanik“, Vieweg Verlag Unterrichtsmaterial: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorlesungsmanuskript mit Lücken, Übungsaufgaben 					

Titel des Bachelormoduls: SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT					Modultyp Wahlpflichtmodul	
KN-NR. B-SIWW-1	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester 5. Semester	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Siedlungswasserwirtschaft		Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die wasserwirtschaftlichen und wasserrechtlichen Rahmenbedingungen. Sie besitzen die Fähigkeit, wesentliche Anlagen der Ortsentwässerung und Wasserversorgung zu planen und zu bemessen. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und den Transfer zwischen Theorie und Praxis.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planung von Kanalisationsnetzen ▪ Bemessung von Sonderbauwerken wie Düker, Regenüberlaufbecken usw. ▪ Regenwasserbehandlung ▪ Planung von Anlagen der Wasserversorgung 					
4	Lehrformen Vorlesung, Seminar					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor- bzw. Master-Studiengang Inhaltlich: B-HYDR-1					
6	Prüfungsformen Studienleistung, Modulprüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung und Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Pfaud					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mutschmann, Stimmelmayer: Taschenbuch der Wasserversorgung ▪ Vieweg-Verlag 13. Auflage 200 Unterrichtsmaterial: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Merkblätter der ATV, Vorlesungsmanuskript mit Lücken, Übungsaufgaben 					

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp	
GEOTECHNIK 2					Wahlpflichtmodul	
KN-NR. B-GEOT-2	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester 5. Semester	Häufigkeit des Angebots Wintersemester		Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Geotechnik 2		Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden erlernen spezielle Bodenkenngößen zu bestimmen und deren Bedeutung auf Gründungen zu erkennen. Sie besitzen die Fähigkeit, die Wechselwirkung zwischen Baugrund und Bauwerken, insbesondere bei komplexen Bauverhältnissen, zu erkennen und quantitativ zu bestimmen. Sie erlernen die Fähigkeit, die Standsicherheit von Bauwerken zu gewährleisten. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und den Transfer zwischen Theorie und Praxis.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestimmung der Scherfestigkeit mit dem Rahmenschergerät und mit dem Triaxialversuch. ▪ Einfluss der Durchlässigkeit des Bodens auf Baumaßnahmen und Verfahren, Geräte sowie Laborversuche zur Bestimmung der Durchlässigkeit. ▪ Einfluss von Bauwerkslasten auf die Sohlspannungen, auf die Spannungsausbreitung und auf die Setzungen insbesondere bei komplexen Bauverhältnissen. ▪ Erddruck in Abhängigkeit der Verformung bei komplexen Bauverhältnissen. ▪ Nachweis der Standsicherheit von Gründungen. 					
4	Lehrformen <u>Vorlesung, Seminar</u>					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor- bzw. Master-Studiengang Inhaltlich: B-GEOT-1, B-BKON-2					
6	Prüfungsformen Studienleistung, Modulprüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung und Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Gerlach					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Div. DIN - Vorschriften ▪ Grundbautaschenbuch ▪ K. Simmer Grundbau I; K. Kuntsche Geotechnik Unterrichtsmaterial: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorlesungsmanuskript 					

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp	
STRABENBAUTECHNIK					Wahlpflichtmodul	
KN-NR. B-STRT-1	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester 5. Semester	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Straßenbautechnik		Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Fähigkeit, die Methoden und Anforderungen bei der Erstellung von Erdbauwerken im Straßenbau (einschließlich Bodenverbesserung/Bodenverfestigung), an die Hinterfüllung von Brückenbauwerken und an die Verfüllung von Leitungsgräben im Verlauf von Straßen zu kennen und in die Praxis umzusetzen. Die Kenntnis einfacher Methoden der Absteckungen im Erdbau – wie Böschungsprofile und Achswiederherstellungen. Die Fähigkeit, den Oberbau von Verkehrsflächen unabhängig von der Bauweise nach Frost-sicherheits- und Verkehrsbelastungskriterien zu dimensionieren und unter Berücksichtigung der Verkehrsbelastung sachgerecht auszuwählen. Die Kenntnis und Beurteilung der technischen und vertraglichen Anforderungen an die Baustoffe und an deren Einbau sowie die zu-gehörigen Einbaumethoden und -geräte. Die Kenntnis der Durchführung und Veranlassung der notwendigen Eigenüberwachungs- und Kontrollprüfungen sowie die Erhebung der für die Abrechnung der Leistungen notwendigen Daten und Abrechnung der Leistungen nach Vertrag. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und den Transfer zwischen Theorie und Praxis.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bezeichnungen, Funktionen, Regelwerke ▪ Untergrund-, Unterbau- und Landschaftsbauarbeiten ▪ Belastungsannahmen und -modelle für die Dimensionierung des Straßenoberbaus ▪ Ermittlung der Bauklassen aus Verkehrsdaten oder Abschätzung anhand der vorgesehenen Nutzung ▪ Berechnung der Dicke des frostsicheren Oberbaus von Verkehrsflächen ▪ Standardisierter Oberbau für Fahrbahnen mit Asphalt-, Beton- oder Pflasterdecken ▪ Die verschiedenen Bauweisen mit Asphaltdecken ▪ Das Planum – Herstellung, Anforderungen an die Tragfähigkeit, Ebenheit und profilgerechte Lage ▪ Die Frostschuttschicht/Schicht aus frostunempfindlichem Material – Materialauswahl, Herstellung, Anforderungen an die fertige Leistung ▪ Die verschiedenen Trag- und Binderschichten für besondere und normale Beanspruchungen – Materialauswahl, Herstellung, Anforderungen an die fertige Leistung ▪ Die verschiedenen Deckschichten für normale und besondere Beanspruchungen, Sonderbauweisen wie offenerporiger Asphalt (Flüster- oder Dränasphalt) ▪ Schichtenverbund und Nahtherstellung bei Trag-, Binder- und Deckschichten. ▪ Kompaktasphalt. ▪ Die verschiedenen hydraulisch gebundenen Tragschichten unter Betondecken (Gesteinskörnungen und Bindemittel) ▪ Vliesstoff unter Betondecken ▪ Betondecken. Konstruktion der Betondecken unter Berücksichtigung von Schwinden und Temperaturbeanspruchungen. Anforderungen an die Gesteinskörnungen und Bindemittel. ▪ Nachbehandlung der Betondecke im Hinblick auf Griffigkeit und Lärmbelastung ▪ Methoden und Umfang der Eigenüberwachungs- und Kontrollprüfungen. Aufmaß, Abrechnung. ▪ Minderung der Vergütung beim Unterschreiten verschiedener Anforderungen 					
4	Lehrformen: <u>Vorlesung</u>					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: B-GEOT-2, B-BSTK-3					
6	Prüfungsformen: Studienleistung und Modulprüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung und Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen					

9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Lehrende: Prof. Dipl.-Ing. Scholl</p>
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Velske, Mentlein, Eymann – Straßenbautechnik ▪ Henning Natzschka – Straßenbau , Entwurf und Bautechnik; Straßenbau von A-Z ▪ Regelwerke der FGSV z.B. RSTO, RDO-Asphalt, ZTV-E, ZTV SoB, ZTV Asphalt, ZTV Beton etc. <p>Unterrichtsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorlesungsmanuskript in digitaler Form, Bilder, Videos, Beispielrechnungen

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
STRABENPLANUNG 1					Wahlpflichtmodul
KN-NR. STRP-1	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester 5. Semester	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Straßenplanung 1		Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppen- größe keine Beschränkung
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die Charakteristika der verschiedenen Landverkehrsmittel. Sie haben die Fähigkeit, technische und rechtliche Schritte der Planung von Außerortsstraßen zu beherrschen. Die Studierenden können, aufgrund der Strukturdaten eines Raumes, die Entwurfsgeschwindigkeit einer Straße bestimmen und daraus die planungsrelevanten Werte für die Trassierung von einfachen Außerortsstraßen im Lage- und Höhenplan ableiten und in eine graphische Trassierung umsetzen, sowie deren räumliche Wirkung beurteilen. Hierzu gehört auch die Erstellung von einfachen Verkehrsprognosen und die Bemessung der Regelquerschnitte nach der Verkehrsbelastung. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und den Transfer zwischen Theorie und Praxis.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einleitung, geschichtliche Entwicklung der Landverkehrswege ▪ Aktuelle Daten und Fakten zum Straßen- und Schienenverkehr, globale Verkehrsprognosemodelle ▪ Gliederung und Aufbau der deutschen Straßenverwaltung, DEGES, Ingenieurbüros ▪ Grundlagen der Fahrmechanik für Kraftfahrzeuge ▪ Ablauf der Planfeststellung und Planfeststellung, rechtliche Bedeutung ▪ Vorermittlung und Erhebungen im Planungsablauf der verschiedenen Entwurfsstufen (u.a. Umweltverträglichkeit) ▪ Funktionale Gliederung der Verkehrsnetze ▪ Querschnittsgestaltung von Straßen und von Rad- und Gehwegen außerhalb und innerhalb bebauter Gebiete sowie auf Brücken und in Tunnel ▪ Grenz- und Richtwerte für die Trassierung von Außerortsstraßen im Lage- und im Höhenplan und deren Zusammenwirken als Raumkurve, Halte- und Überholstrecken ▪ Planung und Bau von Straßenentwässerungseinrichtungen 				
4	Lehrformen <u>Vorlesung, Seminar</u>				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: B-VERM-1				
6	Prüfungsformen Studienleistung, Modulprüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung und Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: Prof. Dipl.-Ing. Scholl				

11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: Velske, Mentlein, Eymann - Straßenbautechnik Henning Natzschka – Straßenbau, Entwurf und Bautechnik Mensebach - Straßenverkehrstechnik Straßenbau von A-Z Regelwerke der FGSV z.B. RIN, RAA, RAL, RAS-EW, etc. Unterrichtsmaterial: Vorlesungsmanuskript, Übungsbeispiele, Tafel, Overheadprojektor, Beamer
-----------	--

Titel des Bachelormoduls: STRABENPLANUNG 2					Modultyp Wahlpflichtmodul
KN-NR. STRP-2	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester 5. Semester	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Straßenplanung 2	Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden erwerben die Fähigkeit Verkehrsanlagen für den städt. Verkehr unter Abwägung der verschiedenen Nutzungsansprüche zu entwickeln und zu bemessen. Sie erlernen die Grundlagen zur Planung für den ruhenden sowie den nicht motorisierten Verkehr und spezielle Kenntnisse aus dem Bereich der Pflasterbauweisen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, plangleiche außerörtliche als auch innerörtliche Knotenpunkte mit und ohne Lichtsignalanlage zu entwerfen und die Leistungsfähigkeitsberechnungen durchzuführen. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und den Transfer zwischen Theorie und Praxis.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kategorien von städt. Straßen nach RIN und RASt ▪ Anlagen für den Individualverkehr in städtischen Siedlungsgebieten ▪ Anlagen für den Verkehr in Fußgängerzonen ▪ Entwurf und Bemessung von Verkehrsanlagen für Kfz, Versorgungsfahrzeuge, Querschnittsgestaltung ▪ Entwurf und Bemessung von Radverkehrsanlagen ▪ Entwurf und Bemessung von Anlagen für den ruhenden Verkehr ▪ Bemessung von Pflasterflächen und Auswahl der Materialien für die Gestaltung des Oberbaus ▪ Grundlagen der Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Verkehrserhebung, Verkehrsprognosenmodelle ▪ Entwurf von plangleichen Knoten mit und ohne Lichtsignalanlagen sowie von Kreisverkehrsplätzen ▪ Berechnung der Leistungsfähigkeit von Kreisverkehrsplätzen und plangleichen Knotenpunkten mit und ohne Lichtsignalanlagen 				
4	Lehrformen <u>Vorlesung, Seminar</u>				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor- bzw. Masterstudiengang Inhaltlich: B-STRP-1 und B-STRT				
6	Prüfungsformen Studienleistung, Modulprüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung und Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Master-Studiengang Bauingenieurwesen				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dipl.-Ing. Scholl, Lehrbeauftragter 				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Henning Natzschka – Straßenbau , Entwurf und Bautechnik ▪ Mensebach – Straßenverkehrstechnik ▪ Piettsch/Wolf – Straßenplanung ▪ Mentlein – Pflasteratlas ▪ Regelwerke der FGSV z.B. RASt, HBS, RiLSA, ERA, EAR, ZTV-Pflaster etc Unterrichtsmaterial Vorlesungsskript in digitaler Form, Beispielrechnungen, EDV-Programme				

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
MATHEMATIK 2					Wahlpflichtmodul
KN-NR. B-MATH-2	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester 5. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Mathematik 2		Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die Infinitesimalrechnung und haben die Fähigkeit zur Lösung von Aufgabenstellungen in der Berufspraxis des Bauingenieurs. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und den Transfer zwischen Theorie und Praxis.				
3	Inhalte Differentialrechnung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Differenzen- und Differentialquotient ▪ Differentiation der Grundfunktionen und Differentiationsregeln ▪ Numerische Differentiation ▪ Tangente und Normale ▪ Anwendungen der Kurvendiskussion ▪ Newtonsches Näherungsverfahren Integralrechnung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestimmtes- und unbestimmtes Integral ▪ Integrationsregeln und Grundintegrale ▪ Integrationsmethoden ▪ Numerische Integration ▪ Flächenmomente ▪ Biegebalken 				
4	Lehrformen <u>Vorlesung</u>				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Studiengang Inhaltlich: B-MATH-1				
6	Prüfungsformen Studienleistung, Modulprüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung und Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Zwanzig				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1. Vieweg Verlag, 9. Auflage, 2000 Unterrichtsmaterial Vorlesungsmanuskript, Übungsbeispiele, Tafel, Computeralgebrasoftware				

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
STAHLBAU GRUNDLAGEN					Wahlpflichtmodul
KN-NR. B-STAL-1	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester 5. Semester	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Stahlbau Grundlagen		Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben die Fähigkeit, für einfache Aufgaben des Stahlhochbaues Stahlbauteile zu konzipieren, zu konstruieren und zu bemessen. In der Studienarbeit sollen einfache Stahlbaukonstruktionen entworfen, konstruiert und bemessen werden. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und den Transfer zwischen Theorie und Praxis.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung mit: <ul style="list-style-type: none"> - Aufgaben u. Möglichkeiten des Stahlbaues, Branchenkennzeichen - Stahlerzeugung, Stahlbauprofile, Bleche für Dach, Wand und Decke ▪ Übersicht Stahlhochbau-Konstruktionsformen ▪ Querschnittseinstufungen, Nachweis der b/t-Verhältnisse ▪ Nachweisverfahren E/E und E/P, Normalkraft, Biegung und Schub ▪ Schweißverbindungen ▪ Schraubverbindungen ▪ Einführung in die Stabilitätsnachweise von Stützen und Trägern: <ul style="list-style-type: none"> - Knicknachweis nach dem Ersatzstabverfahren - Vereinfachter Nachweis des Biegedrillknickens über Halterung des Druckgurtes ▪ Hinweise auf Möglichkeiten des Korrosions- u. Brandschutzes für Stahlbauten 				
4	Lehrformen <u>Vorlesung, Seminar</u>				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: B-STAT-1, B-FEST-1, B-BSTK-2				
6	Prüfungsformen Modulprüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Zwanzig				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: Schneider Bautabellen Wagenknecht G., Stahlbaupraxis Band1 /2, Bauwerk-Verlag 2002/2004 Unterrichtsmaterial Umdruck, Tafel, Beamer				

Titel des Bachelormoduls: WASSERWESEN					Modultyp Wahlpflichtmodul
KN-NR. B-WASW-1	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester 5. Semester	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Wasserwesen		Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden verstehen den Zweck und die Funktionsweise wichtiger Anlagen des Wasserbaus (Gewässerpflege und Baumaßnahmen an Gewässern, Wasserkraftnutzung, Wasserspeicherung). Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und den Transfer zwischen Theorie und Praxis.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasserwirtschaftliche Daten ▪ Gewässerausbau, Gewässerpflege ▪ Speicherbecken ▪ Wasserkraftanlagen ▪ Hochwasserschutz 				
4	Lehrformen <u>Vorlesung, Seminar</u>				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor- bzw. Master-Studiengang Inhaltlich: B-HYDR-1				
6	Prüfungsformen Studienleistung, Modulprüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung und Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Pfaud				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: Schneider Bautabellen Unterrichtsmaterial: Vorlesungsmanuskript mit Lücken, Übungsaufgaben				

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp	
TRAGWERKSLEHRE / EDV-STATIK					Wahlpflichtmodul	
KN-NR. B-STAT-4	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester 5. Semester	Häufigkeit des Angebots Wintersemester		Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Tragwerkslehre / EDV-Statik		Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße max. 20	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die wesentlichen Tragelemente im Konstruktiven Ingenieurbau und kennen die Grundlagen zur Berechnung von Stabtragwerken mit Statik-Programmen. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und den Transfer zwischen Theorie und Praxis.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen der Tragwerksplanung ▪ Allgemeine Tragsysteme zur Abtragung von Vertikal- und Horizontallasten ▪ Einführung in statisch unbestimmte Systeme ▪ Tragverhalten verschiedener statischer Systeme: Balken, Durchlaufträger, Rahmen, Bögen, Stützen, räumliche Systeme ▪ Anwendung eines Statik-Programms, Kenntnisse über Anwendungsfehler ▪ Übungsbeispiele mit unterschiedlichen Werkstoffen ▪ Faustformeln zur Vordimensionierung 					
4	Lehrformen <u>Vorlesung, Seminar</u>					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor- bzw. Master-Studiengang Inhaltlich: B-STAT-1					
6	Prüfungsformen Studienleistung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Zeitler					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leicher, G. W.: Tragwerkslehre. Werner Verlag, 2006 ▪ Rybicki, R.; Prietz, F.: Faustformeln und Faustwerte für Tragwerke im Hochbau. Werner Verlag, 2007 <u>Unterrichtsmaterial</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Skript mit Übungsbeispielen ▪ Statik-Programm für Stabwerke RSTAB (einschl. Handbuch) 					

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
STATIK 3					Wahlpflichtmodul
KN-NR. B-STAT-3	Workload 150 h	Credits 5 Punkte	Studiensemester 5. Semester	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Statik 3	Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße max. 20	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben die Kompetenz für <ul style="list-style-type: none"> ▪ die Beurteilung der Brauchbarkeit und der Lastabtragung, ▪ die Berechnung der Auflagerkräfte und Schnittgrößen, ▪ die Berechnung der Verschiebungsgrößen statisch unbestimmter ebener Stabsysteme nach Theorie I. Ordnung. Unter Berücksichtigung der Flexibilitäten. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und den Transfer zwischen Theorie und Praxis.				
3	Inhalte Statisch unbestimmte ebene Stabsysteme nach Theorie I. Ordnung. Kraftgrößenverfahren <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schnittgrößen ▪ Verschiebungsgrößen ▪ Reduktionssatz ▪ Mohr'sches Verfahren 				
4	Lehrformen Vorlesung, Seminar				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor- bzw. Master-Studiengang Inhaltlich: B-STAT-2, B-FEST-1				
6	Prüfungsformen Modulprüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Hofmann				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ramm, E.; Hofmann, Th.: Stabtragwerke. In: Der Ingenieurbau, Grundlagenband Bastatik/Baudynamik. Hrsg.: Mehlhorn, G. Ernst & Sohn, Berlin 1995 ▪ Gross, D.; Hauger, W.; Schnell, W.: Technische Mechanik, Band 2: Elastostatik, Springer, Berlin 1998 ▪ Dallmann, R.: Baustatik, Band 1: Berechnung statisch bestimmter Tragwerke, C. Hanser, München 2006 ▪ Wendehorst, R.: Bautechnische Zahlentafeln Beuth Verlag, Berlin 1994 ▪ Schneider, K.-J.: Bautabellen für Ingenieure Werner Verlag, Düsseldorf 1998 ▪ Holschemacher, K.: Entwurfs- und Berechnungstabellen für Bauingenieure Bauwerk Verlag, Berlin 2005 Unterrichtsmaterial <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorlesungsmanusript, Übungsbeispiele, Tafel, Overhead-Projektor, Beamer 				

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp	
STAHLBAU STABILITÄT					Wahlpflichtmodul	
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
STAL-2	150 h	5 Punkte	5. Semester	Sommersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Stahlbau Stabilität		60 h	90 h	kein Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen					
	Die Studierenden erlernen die Fähigkeit stabilitätsgefährdete Stahlbauten zu konzipieren, zu konstruieren und zu bemessen. In der Studienarbeit soll eine Stahlhalle entworfen, konstruiert und bemessen werden. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und den Transfer zwischen Theorie und Praxis.					
3	Inhalte					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nachweisverfahren E/E und E/P an statisch unbestimmten Konstruktionen Umlagerung von Schnittgrößen ▪ Stabilitätsnachweise von Rahmen: Knicken und Biegedrillknicken mit: <ul style="list-style-type: none"> - Berechnung von Knicklängen und Knicklasten - Berechnung nach Theorie 2. Ordnung - Berechnung idealer Biegedrillknickmomente und genauer Nachweis ▪ Bemessung von Aussteifungssystemen (Windverbände, Schubfelder) ▪ Aussteifung von Biegeträgern mit Hilfe von Trapezblechen ▪ Hinweise zur Berechnung von Stahltragwerken mit der EDV 					
4	Lehrformen					
	<u>Vorlesung, Seminar</u>					
5	Teilnahmevoraussetzungen					
	Formal: Zulassung zum Bachelor- bzw. Master-Studiengang Inhaltlich: B-STAL-1, B-STAT-3					
6	Prüfungsformen					
	Modulprüfung, Studienleistung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten					
	Bestandene Studienleistung und Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)					
	Master-Studiengang Bauingenieurwesen					
9	Stellenwert der Note für die Endnote					
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende					
	Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Ibach					
11	Sonstige Informationen					
	Literaturhinweise:					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schneider Bautabellen, Werner-Verlag ▪ Wagenknecht G., Stahlbaupraxis Band1 /2, Bauwerk-Verlag 2002/2004 					
	Unterrichtsmaterial					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umdruck, Tafel, Beamer 					

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
ARBEITSSICHERHEIT					Wahlpflichtmodul
KN-NR. B-ARSI	Workload 90 h	Credits 2,5 Punkte	Studiensemester 5. Semester	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen (LV) Arbeitssicherheit		Kontaktzeit 30 h	Selbststudium 60 h	geplante Gruppengröße keine Beschränkung
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können arbeitsschutzfachlicher Kenntnisse eines Sicherheits- und Gesundheitskoordinators gem. Anhang B der RAB 30 erreichen und bescheinigen. Sie erlernen selbstständiges Arbeiten, analytisches Denken, Team- und Kooperationsfähigkeit, Selbstlernkompetenz und den Transfer zwischen Theorie und Praxis.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung, Arbeitsschutzsystem in Deutschland, Aufgaben der Gesetzlichen Unfallversicherung ▪ Arbeitsschutz ▪ Baustellenorganisation, Erste Hilfe, Rettungskette, Brandschutz ▪ Persönliche Schutzausrüstung, einschl. Lärm ▪ Verkehrswege auf Baustellen, Absturzsicherungen ▪ Arbeits- und Schutzgerüste (DIN 4420) ▪ Arbeiten in Kanalisationen ▪ Flüssiggas auf Baustellen ▪ Elektrische Gefährdungen ▪ Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb-Anschlagmittel, Lastaufnahmemittel ▪ Hebezeuge (Krane) ▪ Gefährdung beim Betrieb von Erd- und Straßenbaumaschinen ▪ Baugruben und Gräben (DIN 4124) ▪ Montagearbeiten ▪ Abbruch- und Sanierungsarbeiten ▪ Gefahrstoffe ▪ Tunnelbauarbeiten ▪ Verantwortung und Haftung der am Bau beteiligten Personen 				
4	Lehrformen <u>Vorlesung</u>				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Studienleistung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Lehrende: Lehrbeauftragter				

11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: Unterlagen der Berufsgenossenschaft Unterrichtsmaterial: Folien, Power-Point-Präsentation, Tafel, EDV-Programme
-----------	--

III FACHBEREICH ELEKTROTECHNIK

1 Pflichtmodule Elektrotechnik

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
MATHEMATIK 1					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E001-MATH1	10	10	1	semesterweise	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Mathematik 1		150	150	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kenntnisse über grundlegende Eigenschaften mathematischer Funktionen ▪ Beherrschung des Differenzierungskalküls ▪ Befähigung zur Anwendung der Differentialrechnung ▪ Anwendung der linearen Algebra auf Probleme der Elektrotechnik ▪ Rechnen mit komplexen Zahlen ▪ Verstehen mathematischer Verfahrensweisen 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgewählte Kapitel über Funktionen Stetigkeit, Ganz- und gebrochenrationale Funktionen, Trigonometrische Funktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen, Ebene Kurven in Polarkoordinaten ▪ Differentialrechnung Differenzierbarkeit, Mittelwertsatz, Differenzierungsregeln, Differenzieren von Funktionen mehrerer Veränderlicher, Kurvendiskussion, Grenzwertberechnung, Iterationsverfahren zur Nullstellenberechnung ▪ Lineare Algebra Lineare Gleichungssysteme, Determinanten, Lineare Abbildungen, Inverse Matrix ▪ Komplexe Zahlen und Funktionen (Teil 1) Einführung der komplexen Zahlen, Rechenregeln, Gaußsche Zahlenebene, Exponentialdarstellung komplexer Zahlen, Lösen von algebraischen Gleichungen 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich: Schulstoff Mathematik, Vektorrechnung, empfohlen: Teilnahme am Brückenkurs Mathematik (ZFH)				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (120 min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering Elektrotechnik ▪ Bachelor of Engineering Informationstechnik 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r				
	Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Saam Lehrende: Saam, Schlosser				
11	Sonstige Informationen				
	Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1, Vieweg Verlag ▪ Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben, Vieweg-Verlag ▪ Stingl: Einstieg in die Mathematik für Fachhochschulen, Hanser-Verlag München ▪ Stingl: Mathematik für Fachhochschulen, Hanser-Verlag München ▪ Berman: Aufgabensammlung zur Analysis, Harri-Deutsch-Verlag Frankfurt ▪ Bartsch: Taschenbuch mathematischer Formeln, Fachbuchverlag Leipzig/Köln Medienform: Tafel Vorlesungssprache: Deutsch				

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
GRUNDLAGEN DER KOMMUNIKATIONSTECHNIK/RECHNERNETZE					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	6	7,5	5	semesterweise	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit 90h	Selbststudium 120h	geplante Gruppengröße
2	Lernergebnisse / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundkenntnisse der Signaltheorie und der Theorie linearer Systeme ▪ Verstehen der Vorgänge A/D- und D/A-Wandlung ▪ Kenntnisse analoger und digitaler Modulationsverfahren ▪ Kenntnisse der grundsätzlichen Funktionsweise digitaler Übertragungssysteme ▪ Grundkenntnisse der Quellkodierung und Kanalcodierung ▪ Grundkenntnisse der leitungsgebundenen Übertragungstechnik ▪ Verstehen der Funkübertragungstechnik: Antennen und Wellenausbreitung; Dimensionierung einfacher Funkstrecken ▪ Grundkenntnisse zur Funktionsweise exemplarischer digitaler Übertragungssysteme: DVB, Mobilfunk, WLAN ▪ Verständnis für den Aufbau von Protokollen und Protokollstapeln ▪ Vertiefte Kenntnis von Strukturen und Abläufen der Datenübertragung in lokalen Netzen und im Internet, sowie daraus resultierende Eigenschaften der Kommunikation. ▪ Die Beschreibung der innovativen Welt der Rechnernetze ist beispielhaft, vermittelt aber auch die Methoden-Kompetenz, neue Protokolle zu erfassen, einzuordnen und zu bewerten 				
3	Inhalte Kommunikationstechnik: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Signalbeschreibung im Zeit- und Frequenzbereich (Fouriertransformation); lineare Systeme. ▪ Digitalisierung und Rekonstruktion ▪ Übertragung im Basisband; leitungsgebundene Übertragungswege, PCM ▪ Funkübertragungstechnik: Antennen, Punkt-zu-Punkt-Verbindungen, Mehrwegeausbreitung, Kanaleigenschaften ▪ Amplitudenmodulation; Grundkenntnisse der Frequenzmodulation ▪ Digitale Modulationsverfahren ▪ Das digitale Nachrichtenübertragungssystem – Quellcodierung, Kanalcodierung, Modulation ▪ Systembeispiele: Digital Video Broadcasting (DVB), Wireless LAN, GSM, UMTS Rechnernetze <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufbau von Protokollen, Protokollstacks, Protokollprimitive ▪ Internet: Geschichte, Standards, Tendenzen ▪ Struktur und Funktionalität von typischen Anwendungen im Internet ▪ Client- und Servertechnik, Sicherheitstechniken, Kryptographie ▪ Transport-Protokolle (TCP, UDP) ▪ Routing-Protokolle (IPV4, IPV6), Zusatz-Protokolle(DNS, DHCP) ▪ Routing-Verfahren (RIP, OSPF, BGP, Multicast, MPLS) ▪ Lokale Netze: Übertragungsmedien, Codes, Arbitrierung, Fehlerbehandlung 				
4	Lehrformen Vorlesung, Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich: Beherrschen des in den Vorlesungen Mathematik 1 +2 präsentierten Lehrstoffes				
6	Prüfungsformen 1 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"> ▪ keine 				

<p>9</p>	<p>Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
<p>10</p>	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Bollenbacher, Prof. Dr. Gärtner, Prof. Dr. Schultes, Lehrende: N.N (Neuberufung für das Fachgebiet Telekommunikationstechnik)</p>
<p>11</p>	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rudolf Nocker: Digitale Kommunikationssysteme - 1. Grundlagen der Basisband-Übertragungstechnik; Vieweg+Teubner 2004 ▪ Carsten Roppel: Grundlagen der digitalen Kommunikationstechnik: Übertragungstechnik - Signalverarbeitung - Netze; Hanser 2006 ▪ Martin Meyer: Kommunikationstechnik: Konzepte der modernen Nachrichtenübertragung; 3.A.; Vieweg+Teubner 2008 ▪ Martin Werner: Nachrichtentechnik; 7.A.; Vieweg+Teubner 2010 ▪ Herbert Schneider-Obermann: Basiswissen der Elektro-, Digital- und Informationstechnik; Vieweg+Teubner 2006 ▪ Gerd Siegmund: Technik der Netze; 6. A.; Hüthig 2009 ▪ Andrew S. Tanenbaum, Computernetzwerke; 4.A.; Pearson Studium 2003 ▪ James F. Kurose, Keith W. Ross: Computernetze; 4.A.; Pearson Studium 2008 ▪ Hartmut König et.al.: Protocol-Engineering; Vieweg+Teubner 2003 ▪ Axel Sikora: Technische Grundlagen der Rechnerkommunikation, Hanser Fachbuchverlag 2003 ▪ Claudia Eckert: IT-Sicherheit; 6.A. Oldenbourg 2009 <p>Medienform: Tafel / Präsentation Vorlesungssprache: Deutsch</p>

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
AUTOMATISIERUNGSTECHNIK UND ELEKTRISCHE ANTRIEBE					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	6	7,5	5	semesterweise	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Automatisierungstechnik und elektrische Antriebe		90h	120h	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kennenlernen des Aufbaus und des Betriebsverhaltens von rotierenden elektrischen Maschinen ▪ Kennenlernen der leistungselektronischen Bauelemente und deren Schaltungstechnik zur Speisung von elektrischen Maschinen. ▪ Methoden-Kompetenz: Protokollieren, Gliedern und Ordnen der Vorlesungsinhalte, Lernplanung. ▪ Methoden-Kompetenz: Verstehen interdisziplinärer Zusammenhänge in industrieller Automatisierung ▪ Methoden-Kompetenz: Beherrschen zentraler Methoden Steuerungstechnik ▪ Methoden-Kompetenz: Begreifen ingenieurgerechter Planung und Modellierung hybrider Automation ▪ Methoden-Kompetenz: Befähigung zur Basis-SPS-Programmierung ▪ Sozial-Kompetenz: Kommunikation und Kooperation bei Gruppen-Praktika und Software-Aufgaben ▪ Selbst-Kompetenz: Leistungsbereitschaft, Kreativität, Ausdauer und Selbstständigkeit 				
3	Inhalte				
	<p>Automatisierungstechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen: Steuerungen und System-Automatisierung in der Fertigungs-, Verfahrens- und Organisationstechnik, Einbindung und Abgrenzung von Regelungskomponenten in Steuerungen ▪ Analyse Zusammenwirken automatisierter Antriebsmaschinen mit komplexen Arbeitsmaschinen ▪ Analyse von Mechatronik-Komponenten für automatisierte Fertigungsprozesse ▪ Fertigungs-/Prozess-Analyse und mathematisch-technische Modellbildung im Bilanz-/Zustandsraum mit interdisziplinären Bilanz- / Zustandsgleichungen, Strukturbildern, Zustandsübergangsgraphen ▪ Simulation von Mechatronik-Systemen in der Automatisierungstechnik mit Matlab + Simulink ▪ Zusammenhänge zwischen interdisziplinären Prozessen, Peripherie, Software, Bedienen, Beobachten, Störquellen, Vernetzung und Integration von Automatisierungs-Einheiten, -Aufgaben, -Bussystemen ▪ Auswahl Automatisierungsgeräte, interdisziplinäre Aktorik + Sensorik: Schwerpunkt Elektrodynamik ▪ Sprachen und Simulationstools für hybride Automatisierungsprozesse und -Komponenten ▪ Verknüpfungs- und Ablaufsteuerungen: Basis-SPS-Code Step7 (Vergleich mit S5) ▪ Strukturierte Programmierung: Roboter- und SPS-Programme, Organisationseinheiten, Petri-Netze ▪ S7-Programmierformen+Simulation in AWL, KOP, FUP, PLCSIM ▪ Projektierung Automatisierungsgeräte auf S7-Basis (Einführung Konfiguration + Kommunikation) ▪ Einführung in Grundlagen Robotik mit Schwerpunkt IBM-Scara-Roboter IBM 7576 ▪ Einführung Automatisierungstechnik für Großanlagen (v.a. interdisziplinäre Walzwerksautomation) ▪ Praktika: a) S7-Sofö-Anlage, b) IBM-Roboter-Fertigung IBM 7576, c) Basis-S7-SPS-Übungsaufgaben <p>Elektrische Antriebe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Allgemeine Grundlagen von Antriebssystemen ▪ Aufbau und Drehzahlsteuerung der Gleichstrom-, Drehfeldmaschinen und Schrittmotoren. ▪ Drehzahlsteuerung der Gleichstrom-, Drehfeldmaschinen und Schrittmotoren ▪ Halbleiterbauelemente und Schaltungen der Leistungselektronik (Gleich-, Wechsel- und Umrichter) 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung (6 SWS), Übungen (1 SWS), Praktikum SW+HW (1 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	<p>Formal:</p> <p>Inhaltlich: Mathematik, Grundlagen der Elektrotechnik 1-3, Technische Physik, Digitale Signalverarbeitung, Elektronik</p>				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur 120 min erfolgreiche Praktikumsteilnahme (HW+SW) + SW-Übungs-Projekte				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</p> <p>Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Stanek, Prof. Dr. Mollberg</p> <p>Lehrende: Prof. Dr. Stanek, Prof. Dr. Mollberg</p>
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Berger: Automatisieren mit SIMATIC, Siemens Corporate Publishing, 2004 ▪ Wellenreuther, Zastrow: Automatisieren mit SPS-Theorie und Praxis, Vieweg Verlag, 2002 ▪ Jakoby: Automatisierungstechnik-Algorithmen und Programme, Springer Verlag, 1996 ▪ Weigmann/Kilian: Dezentralisieren mit Profibus-DP/DPV1, Siemens Corporate Publishing, 2002 ▪ IBM: Handbook of Industrial Robotics, IBM Scara Robot 7576, 2000 ▪ Stanek: www.wolfram-stanek.de/stanek.htm (Webseiten & PDFs zu Vorlesung+Praktika) 2010 ▪ Fischer, Elektrische Maschinen, Carl Hanser Verlag, 12. Aufl. 2004 ▪ Rummich, Elektrische Schrittmotoren und -antriebe, Expert Verlag, 3. Aufl. 2005 ▪ Stölting, Handbuch elektrische Kleinantriebe, Carl Hanser Verlag, 1. Aufl. 2001 <p>Medienform: Tafel, Präsentationen, Simulationen</p> <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p>

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
GRUNDLAGEN DER ELEKTROTECHNIK 1					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E004-GDE1	4	5	1	Jedes Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Grundlagen der Elektrotechnik 1		60	90	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sollen in der Lage sein, Gleichstromnetzwerke mit verschiedenen Methoden zu berechnen 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> Grundbegriffe der Elektrotechnik: Elektrische Stromstärke, elektrische Spannung, Ohmscher Widerstand und Leitwert, elektrische Leistung; Erzeuger- und Verbraucherbeziehung Grundgesetze der Elektrotechnik: Kirchhoffsche Gesetze, Ohmsches Gesetz, Superpositionsprinzip Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen Aktive lineare Zweipole: Ideale Spannungsquelle, Ersatz-Spannungsquelle, ideale Stromquelle, Ersatz-Stromquelle, Äquivalenz von Zweipolen, Leistung von Zweipolen, Leistungsanpassung Berechnung linearer elektrischer Gleichstromnetzwerke: Netzwerkumformungen; Ersatzquellenverfahren; Maschenstromverfahren; Knotenspannungsverfahren Berechnung elektrischer Gleichstromnetzwerke mit einem nichtlinearen Zweipol 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung (3 SWS), Übungen (1 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich: Grundkenntnisse der Mathematik, die durch den parallelen Besuch der Lehrveranstaltung "Mathematik 1" erworben werden können				
6	Prüfungsformen				
	1 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"> Bachelor of Engineering Elektrotechnik Bachelor of Engineering Informationstechnik 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r				
	Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Gick Lehrende: Mürtz, Gick				
11	Sonstige Informationen				
	Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> Clausert, Wiesemann, Grundgebiete der Elektrotechnik 1, Oldenbourg Wissenschaftsverlag Hagmann, Grundlagen der Elektrotechnik, Aula Verlag Hagmann, Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik, Aula Verlag Lindner, Elektro-Aufgaben 1 (Gleichstrom), 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 1, Vieweg Verlagsgesellschaft Weißgerber, Elektrotechnik für Ingenieure 1, Vieweg Verlagsgesellschaft Medienform: Tafel, Overhead-Projektor, Beamer Vorlesungssprache: Deutsch				

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
TECHNISCHE PHYSIK 1					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E008-TPH1	5	5	1	semesterweise	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Technische Physik		75	75	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beherrschen zentraler physikalischer Grundgesetze ▪ Begreifen der naturwissenschaftlichen Arbeits- und Denkweise als Grundlage ingenieurmäßigen Handelns ▪ Befähigung zur Anwendung physikalischer Grundbegriffe in der Technik ▪ Verstehen physikalischer Grundprinzipien 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung Physikalische Größen und Gleichungen, Einheiten ▪ Kinematik Bezugssysteme, Geschwindigkeit, Beschleunigung ▪ Kräfte Die newtonschen Axiome, Trägheitskräfte, Gravitation, Verformungskräfte, Reibung, Die Coulomb-Kraft, Die Lorentz-Kraft ▪ Drehmomente Definition, Gleichgewichte, Drehbewegungen ▪ Arbeit und Leistung Definitionen, Beschleunigungsarbeit, Verschiebearbeit ▪ Energie Die Erhaltung der Arbeit, Bewegungs- und Lageenergie, Energie und Trägheit ▪ Impuls und Drehimpuls Definitionen, Erhaltungssätze, Stossvorgänge 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung (4 SWS), Übungen (1 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich: Keine				
6	Prüfungsformen				
	1 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"> ▪ Bachelor of Engineering Elektrotechnik ▪ Bachelor of Engineering Informationstechnik ▪ 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r				
	Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Siebke Lehrende: Schink, Siebke				

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 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 <p>Medienform: : Tafel, Experimente, Simulationen</p> <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p>
-----------	--

Titel des Bachelormoduls: INGENIEURINFORMATIK 1					Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. E011-INGI1	SWS 6	Credits 5	Studiensemester 1	Häufigkeit des Angebots semesterweise	Dauer
1	Lehrveranstaltungen (LV) Ingenieurinformatik 1	Kontaktzeit 90	Selbststudium 60	geplante Gruppengröße	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kennenlernen grundlegender Konstrukte prozeduraler Programmiersprachen ▪ Beherrschen der wichtigsten Konstrukte der Programmiersprache C (mit Ausblick auf C++) ▪ Beherrschen des Umgangs mit einer Entwicklungsumgebung ▪ Befähigung zur Anwendung der Kenntnisse bei einfachen Aufgabenstellungen 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlegende Begriffe prozeduraler Programmierung (Variable, Konstanten, Datentypen, Ausdrücke, Operatoren) ▪ Grundlegende Anweisungen prozeduraler Programmierung (Zuweisung, Schleifenanweisungen, Verzweigungsanweisungen, Funktionsaufruf) ▪ Ein- und Ausgabe ▪ Arbeiten mit Funktionen ▪ Arbeiten mit Feldern ▪ Arbeiten mit Strukturen ▪ Implementierung einfacher Algorithmen aus der Elektrotechnik und Informationstechnik 				
4	Lehrformen Vorlesung (4 SWS), Praktikum (2 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Test nach Praktikumsteilnahme und eine Klausur (90 min),				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Klausur und testierte Praktikumsteilnahme und eine Klausur (90 min)				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering Elektrotechnik ▪ Bachelor of Engineering Informationstechnik 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Schlosser Lehrende: Prof. Dr. Schlosser				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Programmiersprache C. Ein Nachschlagewerk, Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen (RRZN) an der Universität Hannover ▪ C++ für C-Programmierer. Begleitmaterial zu Vorlesungen/Kursen“, dito. ▪ Schneider/Werner: Taschenbuch der Informatik, Fachbuchverlag Leipzig Medienform: Tafel, Overhead-Projektion, PC Vorlesungssprache: Deutsch Arbeitsorganisation: 90 Stunden Präsenzzeit, 60 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes, der Bearbeitung der Übungsaufgaben sowie der Vor- und Nachbereitung der Praktikumsversuche.				

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
INGENIEURINFORMATIK 2					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E012- INGI2	5	5	2	semesterweise	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Ingenieurinformatik 2		75	75	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verstehen der Architektur von Rechnersystemen (PC- und Mikrocontroller-Systeme) ▪ Hardwarenahe Programmierung von Mikrocontroller- und PC-Systemen in C ▪ Grundkenntnisse in Assembler ▪ Verständnis der Funktion von zentralen Komponenten der Rechnerarchitektur (Interrupts, Timer, Speicher, IO, Schnittstellen uä) und deren Parametrierung ▪ 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. 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung: Rechnertypen und Rechnergenerationen ▪ Rechnerarchitektur: Komponenten von Rechnersystemen (Mikrocontroller, PC, Mainframe, Cluster) ▪ wichtige Systemkomponenten: Funktion und Parametrierung (zB Interrupts, Timer) ▪ Speicherorganisation und Speichertechnologien ▪ Bussysteme und Schnittstellen ▪ Floating-Point-Arithmetik (Datenformate, Programmierertechnik) ▪ Grundprinzipien von Maschinenbefehlen (Befehlssatz, Abarbeitung, spezielle Befehlssätze) ▪ Konzepte der hardwarenahen Programmierung in ASM (Datentypen, Kontrollkonstrukte) ▪ Übung: hardwarenahe Programmierung in ASM ▪ Praktikum: 5 Versuche zur Programmierung von Mikrocontrollern in C und ASM 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung (2 SWS), Übungen (1 SWS), Praktikum (2 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich: Ingenieurinformatik 1				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (90 min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Klausur und erfolgreiche Praktikumsteilnahme				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering Elektrotechnik ▪ Bachelor of Engineering Informationstechnik 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r				
	Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Schlosser Lehrende: Prof. Dr. Schlosser				
11	Sonstige Informationen				
	Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Messmer, PC-Hardwarebuch, Addison-Wesley Verlag, 2003 ▪ Herrmann, Rechnerarchitektur, Vieweg Verlag, 1998 ▪ Martin, Rechnerarchitekturen, Fachbuchverlag Leipzig, 2001 ▪ Backer, Assembler, Rowohlt Verlag, 2003 ▪ Roth, Das Microcontroller Kochbuch MCS51, mitp-Verlag, 2002 ▪ Schmitt, Mikrocomputertechnik C167, Oldenbourg Verlag, 2000 				

Medienform:

Tafel, Rechner mit Beamer, Experimente, Simulationen, Programmierung von Evaluation Boards

Vorlesungssprache: Deutsch

Arbeitsorganisation:

75 Stunden Präsenzzeit, 75 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes, die Bearbeitung der Übungsaufgaben und die Vorbereitung der Praktikumsversuche

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
MATHEMATIK 2					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E002- MATH2	4	5	3	semesterweise	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Mathematik 2		60	90	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kenntnisse über grundlegende Eigenschaften komplexer Funktionen ▪ Deutung der Eigenschaften von Wechselstromkreisen mittels Ortskurven ▪ Beherrschung des Integrationskalküls ▪ Befähigung zur Anwendung der Integralrechnung in Technik und Naturwissenschaft ▪ Kenntnisse über numerische Integrationsverfahren ▪ Verstehen mathematischer Verfahrensweisen 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgewählte Kapitel über Funktionen Stetigkeit, Ganz- und gebrochenrationale Funktionen, Trigonometrische Funktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen, Ebene Kurven in Polarkoordinaten ▪ Differentialrechnung Differenzierbarkeit, Mittelwertsatz, Differenzierungsregeln, Differenzieren von Funktionen mehrerer Veränderlicher, Kurvendiskussion, Grenzwertberechnung, Iterationsverfahren zur Nullstellenberechnung ▪ Lineare Algebra Lineare Gleichungssysteme, Determinanten, Lineare Abbildungen, Inverse Matrix ▪ Komplexe Zahlen und Funktionen (Teil 1) Einführung der komplexen Zahlen, Rechenregeln, Gaußsche Zahlenebene, Exponentialdarstellung komplexer Zahlen, Lösen von algebraischen Gleichungen ▪ Komplexe Zahlen und Funktionen (Teil 2) Ortskurven in der komplexen Ebene, Komplexe Widerstände als Ortskurven, ▪ Komplexe Funktionen (ganzrationale Funktionen, trigonometrische Funktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen) ▪ Integralrechnung Integrierbarkeit, Mittelwertsatz, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Stammfunktionen, Integrationsverfahren, Anwendungen der Integralrechnung, Numerische Integration 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung (3 SWS), Übungen (1 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich: Stoff von Mathematik 1				
6	Prüfungsformen				
	1 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"> ▪ Bachelor of Engineering Elektrotechnik ▪ Bachelor of Engineering Informationstechnik 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r				
	Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Saam Lehrende: Saam, Schlosser				

11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none">▪ Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1, Vieweg Verlag▪ Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben, Vieweg-Verlag▪ Stigl: Einstieg in die Mathematik für Fachhochschulen, Hanser-Verlag München▪ Stigl: Mathematik für Fachhochschulen, Hanser-Verlag München▪ Berman: Aufgabensammlung zur Analysis, Harri-Deutsch-Verlag Frankfurt▪ Bartsch: Taschenbuch mathematischer Formeln, Fachbuchverlag Leipzig/Köln Medienform: Tafel Vorlesungssprache: Deutsch
-----------	--

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp Pflichtmodul
GRUNDLAGEN DER ELEKTROTECHNIK 2					
KN-NR. E005- GDE2	SWS 4	Credits 5	Studiensemester 3	Häufigkeit des Angebots semesterweise	Dauer
1	Lehrveranstaltungen (LV) Grundlagen der Elektrotechnik 2	Kontaktzeit 60	Selbststudium 90	geplante Gruppengröße	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sollen in der Lage sein, Wechselstromnetzwerke bei sinusförmiger Anregung für den stationären Fall zu berechnen. 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Grundbegriffe der Wechselstromtechnik Darstellung sinusförmiger Wechselgrößen: Liniendiagramm, Zeigerdiagramm, Bode-Diagramm Ideale lineare passive Zweipole bei beliebiger und sinusförmiger Zeitabhängigkeit von Spannung und Stromstärke Reale lineare passive Zweipole und ihre Ersatzschaltungen bei sinusförmiger Zeitabhängigkeit von Spannungen und Stromstärken 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 Ortskurven (Einführung) Superpositionsprinzip bei mehreren sinusförmigen Quellen gleicher und unterschiedlicher Frequenz Netzwerksberechnungsverfahren bei linearen Netzwerken mit mehreren Quellen einer Frequenz Leistungen im Wechselstromkreis bei sinusförmig zeitabhängigen Spannungen und Stromstärken gleicher Frequenz; Wirk- Blind- und Scheinleistung; Wirkleistungsanpassung Drehstromsystem (Einführung) 				
4	Lehrformen Vorlesung (3 SWS), Übungen (1 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich: Beherrschen des Stoffs "Mathematik 1" und "Grundlagen der Elektrotechnik 1". Beherrschen des Stoffs "Mathematik 2" oder die parallele Teilnahme an dieser Lehrveranstaltung.				
6	Prüfungsformen 1 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"> Bachelor of Engineering Elektrotechnik Bachelor of Engineering Informationstechnik 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Gick Lehrende: Mürtz, Gick				

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 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 <p>Medienform: Tafel, Overhead-Projektor, Beamer</p> <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p>
-----------	--

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
TECHNISCHE PHYSIK 2					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E009-TPH2	4	5	3	semesterweise	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Technische Physik 2		60	90	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kenntnisse in der Mechanik der Gase und Flüssigkeiten sowie in der Thermodynamik ▪ Vertiefung der Methodenkompetenz bei der Anwendung physikalischer Gesetze auf die Lösung technischer Probleme ▪ Befähigung zur Durchführung und Auswertung von Experimenten ▪ Befähigung zur Teamarbeit ▪ Befähigung zur Erstellung von technischen Berichten 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mechanik der Flüssigkeiten und Gase Hydro- und Aerostatik, Ideale und reale Strömungen ▪ Thermodynamik Temperatur, Wärme und Wärmekapazität, die Zustandsgleichung idealer Gase, Die beiden Hauptsätze der Thermodynamik, Zustandsänderungen, Kreisprozesse, Entropie ▪ Wärmeübertragung Wärmeleitung, Konvektion, Wärmestrahlung ▪ Laborversuche z.B. Fadenstrahlrohr, Radioaktivität, Wärmestrahlung, Wärmepumpe 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung (2 SWS), Übungen (1 SWS), Praktikum (1 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich: Technische Physik 1, Mathematik 2				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (90 min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung und Anfertigung von vier Versuchsberichten				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering Elektrotechnik ▪ Bachelor of Engineering Informationstechnik 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r				
	Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Siebke Lehrende: Schink, Siebke				
11	Sonstige Informationen				
	Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 Medienform: Tafel, Experimente, Simulationen Vorlesungssprache: Deutsch				

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
REGELUNGSTECHNIK 1					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E021- RT1	4	5	4	semesterweise	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Regelungstechnik 1		75	75	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die mathematischen Grundlagen der Systemtheorie der Regelungstechnik verstehen. ▪ Einfache technische Systeme und Regelkreise mit den Methoden der Regelungstechnik analysieren können und für sie mathematische Modelle aufstellen können. ▪ Regler für einfache Regelstrecken entwerfen können. ▪ Einfache digitale Regelalgorithmen programmieren können. ▪ Ein Teil der Übungen finden in der Präsenzzeit statt mit dem Ziel, nicht nur Fach- sondern unter Anleitung auch Methodenkompetenz zu erwerben. ▪ Ein anderer Teil der Übungen und die Klausurvorbereitung finden im Selbststudium statt, mit dem Ziel, die Selbstkompetenz zu entwickeln. 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundbegriffe: Steuerung, Regelung, Elemente des Regelkreises, Signale, Strukturdiagramm, Systeme mit und ohne Ausgleich, elementare Übertragungsglieder (P- I-, D-, PT1-, PT2- und Totzeitglied); ▪ Analyse: Differentialgleichungen, Übertragungsfunktion, Sprungantwort, Impulsantwort, komplexer Frequenzgang, Bodediagramme, Ortskurven, Verschaltung von Übertragungsgliedern, Strukturdiagrammwandlung, Modellbildung (mathematisch-physikalisch, experimentell: Sprungantwort, PT1-Totzeitglied, I-Totzeitglied), quasikontinuierliche Abtastsysteme; ▪ Synthese nichtlinearer Regelungen: Grenzschränkungen, Zweipunktregler; ▪ Synthese linearer Regelungen: Standardregelkreis, Standardregler (P-, PI, PD- PID-Regler), grundlegende Anforderungen, Stabilität (Definition, allgemeines Kriterium, Nyquist-Kriterium), Faustformeln von Chien/Reswick/Hrones, Frequenzkennlinienverfahren, quasikontinuierliche Abtastregelung; 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung (3 SWS), Übungen (1 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich: Mathematik 1,2; Grundlagen der Elektrotechnik 1,2; technische Physik 1,2				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (120 min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Klausur				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering Elektrotechnik ▪ Bachelor of Engineering Informationstechnik 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r				
	Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Kurz Lehrende: Prof. Dr. Kurz				
11	Sonstige Informationen				
	Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mann, Schiffelgen und Froriep, Einführung in die Regelungstechnik, Hanser-Verlag, 3-446-21980-3 (9. Auflage). ▪ Lutz/Wendt, Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch, ISBN 3-8171-1749-3 (6. Auflage). ▪ Föllinger, Regelungstechnik, Hüthig-Verlag, ISBN 3-7785-2915-3 (Neuaufgabe 2006). ▪ Unbehauen, Regelungstechnik, Vieweg-Verlag, 2 Bände, davon der 1. Band (Klassische Verfahren), ISBN 3-5282-1332-9 (12. Auflage) 				

Medienform: Tafel, Overhead-Projektion, PC mit Projektor

Vorlesungssprache: Deutsch

Arbeitsorganisation:

75 Stunden Präsenzzeit, 75 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und die Bearbeitung der Übungsaufgaben

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
ELEKTRONIK 1					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E018- ELE1	4	5	5	semesterweise	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Elektronik 1		60	90	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kennenlernen der physikalischen Funktionsprinzipien und des Aufbaus elektronischer Halbleiterbauelemente ▪ Arbeitspunkteinstellung, Klein- und Großsignalverhalten dieser Bauelemente ▪ Elementare Schaltungstechnik mit diesen Bauelementen 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufbau und Charakterisierung der Werkstoffe: Stoffe, Atome, Moleküle, Festkörper, Bindungen, Festigkeit ▪ Werkstofftechnologie: Herstellung, Formgebung und Optimierung von Werkstoffen und Funktionselementen ▪ Werkstoffe der Elektrotechnik und Elektronik: Leiter, Halbleiter, Dielektrika, Piezo- und Ferroelektrika, Ferromagnetika ▪ Laborversuche z.B. Halbleiter, Ferroelektrika, magnetische Domänen, Ionenleiter ▪ Einzelhalbleiter: <ol style="list-style-type: none"> 1. Dioden 2. Bipolartransistoren 3. Feldeffekttransistoren ▪ Vierpolparameter dieser Bauelemente mit Einführung in die Vierpoltheorie ▪ Mittelintegrierte Standard-Bausteine: <ol style="list-style-type: none"> 1. Flip-Flops, Timer, Zähler, Teiler, Schieberegister 2. Komparatoren 3. Spannungs- und stromggekoppelte Operationsverstärker (OPA, CFA) ▪ Prinzipien von Halbleiter-Speichern ▪ Analog-Digital-Umsetzer ▪ Vierschicht-Bauelemente 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung (3 SWS), Übungen (1 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich: Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (90 min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Klausur				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering Elektrotechnik ▪ Bachelor of Engineering Informationstechnik 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r				
	Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Aurich Lehrende: Prof. Dr. Aurich				

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ R.Lerch: Elektrische Messtechnik, Springer, 2. Auflage, ISBN 3-540-21870-X :OPV, FF, ADU▪ M.Reisch: Halbleiterbauelemente, Springer, 2005, Ergänzungsliteratur▪ R.Müller: Bauelemente der Halbleiter-Elektronik, Springer Verlag 1987, ISBN 3-540-54489-5▪ J.Goerth: Bauelemente und Grundsaltungen, Teubner Verlag, Leipzig 1999, ISBN 3-519-06258-5▪ J.Aurich: Arbeitsmaterial auf dem FTP-Server des Fachbereichs, zu erreichen von der HomePage http://www.fh-koblenz.de/elektrotechnik2/professoren/aurich/ <p>Medienform: Tafel, Schaltungssimulation, Overheadprojektionen</p> <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und die Bearbeitung der Übungsaufgaben</p>
-----------	--

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
AUTOMATISIERUNGSTECHNIK					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E030- AUT	5	5	5	semesterweise	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Automatisierungstechnik		75	75	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Methoden-Kompetenz: Verstehen interdisziplinärer Zusammenhänge in industrieller Automatisierung ▪ Methoden-Kompetenz: Beherrschen zentraler Methoden Steuerungstechnik ▪ Methoden-Kompetenz: Begreifen ingenieurgerechter Planung und Modellierung hybrider Automation ▪ Methoden-Kompetenz: Befähigung zur SPS-Programmierung optional mit Graphik-Tools ▪ Sozial-Kompetenz: Kommunikation und Kooperation beim Erstellen von SPS u. Robotik-Programmen ▪ Selbst-Kompetenz: Leistungsbereitschaft, Kreativität, Ausdauer und Selbständigkeit für Praktika 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen: Steuerungen und System-Automatisierung in der Fertigungs-, Verfahrens- und Organisationstechnik, Einbindung und Abgrenzung von Regelungskomponenten in Steuerungen ▪ Zusammenhänge zwischen interdisziplinären Prozessen, Peripherie, Software, Bedienen, Beobachten, Störquellen, Vernetzung und Integration von Automatisierungs-Einheiten, -Aufgaben, -Bussystemen ▪ Auswahl geeigneter Automatisierungsgeräte, interdisziplinäre Aktorik + Sensorik, Sprachen und Simulationstools für hybride Automatisierungsprozesse und Automatisierungskomponenten ▪ Fertigungs-/Prozess-Analyse und mathematisch-technische Modellbildung im Bilanz-/Zustandsraum mit interdisziplinären Bilanz- / Zustandsgleichungen, Strukturbildern, Zustandsübergangsgraphen ▪ Verknüpfungssteuerungen: Binäre Verknüpfungen, Speicher, Zähler, Timer, Minimierung, SPS-Code ▪ Ablaufsteuerungen: Automatentheorie, sequentielle und parallele Automaten, SPS-Code ▪ Strukturierte Programmierung: SPS-Strukturierung, Organisationseinheiten, Petri-Netze, Einstieg SCL ▪ Digitale SPS-Steuerungen: Zahlenverarbeitung, Binärfeldsteuerungen (Binär/Wort/Datenbausteine,) ▪ S7-Programmierformen+Simulation in AWL, KOP, FUP, PLCSIM, Einführung GRAPH7, HIGRAPH ▪ Projektierung Automatisierungsgeräte auf S7-Basis (Einführung Konfiguration + Kommunikation) ▪ Einführung in SIMOTION Control für synchronisierte Automation in Profibus-Umgebung ▪ Einführung in Grundlagen Robotik mit Schwerpunkt IBM-Scara-Roboter IBM 7576 ▪ Einführung Automatisierungstechnik für Großanlagen (v.a. interdisziplinäre Walzwerksautomation) ▪ Praktika (mit Abnahme-Checks): a) S7-SPS-Sofö-Anlage, b) IBM-Roboter-Fertigung IBM 7576, c) S7-SPS-Übungsaufgaben, d) Kfz-Aktor-Design (Gemeinschaftspraktikum) 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung (3 SWS), Übungen (1 SWS), Praktikum SW+HW (1 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich: Mathematik 1,2; Grundlagen der Elektrotechnik 1,2; technische Physik 1,2				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (90 min schriftlich + 30 min PC), 1 Test-Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	erfolgreiche Praktikumsteilnahme (HW+SW) + absolvierte SW-Übungs-Projekte				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering Elektrotechnik ▪ Bachelor of Engineering Informationstechnik 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r				
	Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Stanek Lehrende: Prof. Dr. Stanek				

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Berger: Automatisieren mit SIMATIC, Siemens Corporate Publishing, 2004▪ Wellenreuther, Zastrow: Automatisieren mit SPS-Theorie und Praxis, Vieweg Verlag, 2002▪ Jakoby: Automatisierungstechnik-Algorithmen und Programme, Springer Verlag, 1996▪ Weigmann/Kilian: Dezentralisieren mit Profibus-DP/DPV1, Siemens Corporate Publishing, 2002▪ IBM: Handbook of Industrial Robotics, IBM Scara Robot 7576, 2000▪ Stanek: www.wolfram-stanek.de/stanek.htm (Webseiten & PDFs zu Vorlesung+Praktika) 2009 <p>Medienform: Tafel, OVH, PC+Projektor, Rechnersimulationen, Praktikum mit Projektarbeit (HW+SW)</p> <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 75 Stunden Präsenzzeit, 75 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und die Bearbeitung der Übungsaufgaben</p>
-----------	---

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
MESSTECHNIK					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	4	5	2. und 3.	semesterweise	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Messtechnik		70	80	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagenkenntnisse der Messtechnik • Verständnis von und Umgang mit Messunsicherheiten • Kenntnis wichtiger Begriffe elektrischer Größen • Verständnis der Grundprinzipien zur Messung elektrischer Größen • Praktische Erfahrungen in der Messtechnik elektrischer Größen • Fähigkeiten zur Erhöhung der Methoden- und der Sozialkompetenz 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung Allgemeine Grundlagen, Begriffe und Definitionen • Messunsicherheiten “Wahrer“ Wert, Messabweichung und Unsicherheit, Ermittlung der Standardunsicherheit, Fortpflanzung von Messabweichungen • Elektrische Größen Charakterisierung von Mess-Signalen, Gleich- und Wechselgrößen, Pegel und Dämpfung • Messprinzipien Struktur von Messeinrichtungen, Messgeräte, Messung von Gleich- und Wechselgrößen, Direkte und indirekte Messprinzipien, Kompensationsschaltungen, DC- und AC-Messbrücken, Kennlinien • Operationsverstärker in der Messtechnik • Versuche und Applikationen zur Messung der elektrischen Größen Spannung, Stromstärke, Widerstände, Leistungen, Frequenz, Phase sowie Aspekte der Sicherheit im Umgang mit Spannungen und Strömen. 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich: Grundlagen der Elektrotechnik				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (90 min) und erfolgreiche Praktikumsteilnahme (Durchführung der Versuche, testierte Praktikumsberichte)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Klausur und Praktikumsteilnahme				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering Elektrotechnik ▪ Bachelor of Engineering Informationstechnik 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r				
	Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Harzer Lehrende: Prof. Dr. Harzer, Prof. Dr. Gick				

11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none">• Mühl, Th., Einführung in die elektrische Messtechnik, B.G.Teubner Verlag, 1.Aufl., Stuttgart 2001• Richter, W., Elektrische Messtechnik – Grundlagen, Verlag Technik, 3.Aufl., Berlin 1994• Pfeiffer, W., Elektrische Messtechnik, VDE-Verlag, Berlin 1999• Pfeiffer, W., Schoen, D., Übungen zur Elektrischen Messtechnik, VDE-Verlag, Berlin 2001• Becker, W. (Hrsg.), Handbuch Elektrische Messtechnik, Hüthig Verlag, Heidelberg 1998• Schrüfer, E., Elektrische Messtechnik, Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen, 7.Aufl., Carl-Hanser-Verlag, München 2001 Medienform: Tafel, Folien, PowerPoint, Praktikumsversuche Vorlesungssprache: Deutsch Arbeitsorganisation: 35 Stunden Präsenzzeit Vorlesung + 40 Stunden Vor- und Nachbereitung, 35 Stunden Präsenzzeit Praktikum + 40 Stunden Vor- und Nachbereitung
-----------	--

2 Wahlpflichtmodule Elektrotechnik

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
EINFÜHRUNG IN DIE ENERGIE TECHNIK					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E031- EET	4	5	5	semesterweise	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Einführung in die Energietechnik		60	90	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Die Lehrveranstaltung führt in die Komponenten und Systeme der Elektrischen Energietechnik ein. Die Studierenden sollen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ein Verständnis für die grundlegenden Anforderungen entwickeln ▪ einen Überblick über alle wichtigen Komponenten erhalten ▪ die unterschiedlichen Randbedingungen verstehen ▪ im Rahmen ihrer Hausarbeit in einem der o. g. Themen vertiefte Kenntnisse über die technische Realisierung gewinnen 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energiewirtschaftliche Grundlagen Energiebedarf, Energiequellen und deren Nutzung Elektrizitätswirtschaft unter den neuen Marktbedingungen ▪ Erzeugung elektrischer Energie Wärme- und regenerativkraftwerke Regenerative Energien ▪ Elektrische Energieübertragung (Primärtechnik) Leistungstransformatoren und Wandler Schaltgeräte und Schaltanlagen Freileitungen und Kabel Netzberechnung (Leistungsflussberechnung, Kurzschlussstromberechnung) ▪ Elektrische Energieübertragung (Sekundärtechnik) Netzschutz und Diagnostik elektrischer Betriebsmittel Blitzschutz und Überspannungsschutz Elektromagnetische Umweltverträglichkeit ▪ Facility Management Der Europäische Installationsbus (EIB) Visualisierung und Internetgateway ▪ Exkursion zu einer energietechnischen Anlage 				
4	Lehrformen				
	Einführungsvorlesungen, Seminar und Exkursion				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal:				
	Inhaltlich: Mathematik 1,2; Grundlagen der Elektrotechnik 1,2; technische Physik 1,2				
6	Prüfungsformen				
	Ausarbeitung und Vortrag einer Hausarbeit				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Die Prüfungsleistung wird in der Regel durch die Ausarbeitung und den Vortrag einer Hausarbeit erfüllt.				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering Elektrotechnik ▪ Bachelor of Engineering Informationstechnik 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r				
	Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Mürtz				
	Lehrende: Prof. Dr. Mürtz				

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Noack, F: Einführung in die elektrische Energietechnik. Hanser Fachbuchverlag 2002. - ISBN 3-446-21527-1▪ Nelles, D.; Tuttas, C.; Elektrische Energietechnik. Stuttgart: Teubner 1998. - ISBN 3-519-06427-8 <p>Medienform: Overheadprojektor, Beamer für die PPT-Präsentationen</p> <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden für die Ausarbeitung der Hausarbeit</p>
-----------	--

Titel des Bachelormoduls: GRUNDLAGEN DER ELEKTROTECHNIK 3					Modultyp Wahlpflichtmodul
KN-NR. E006-GDE3	Workload 4 SWS	Credits 5	Studiensemester 3. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer
1	Lehrveranstaltungen (LV) Grundlagen der Elektrotechnik 3		Kontaktzeit 60 Stunden	Selbststudium 90 Stunden	geplante Gruppengröße
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ energietechnische Netzwerke und Ausgleichsvorgänge bei linearen Netzwerken zu berechnen ▪ die Leitungstheorie sowie die Elektromagnetische Feldtheorie auf praktische Probleme anzuwenden 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unsymmetrisches Drehstromsystem, Transformatoren, Blindleistungskompensation ▪ Ausgleichsvorgänge bei linearen Netzwerken mit sprungförmiger und sinusförmiger Anregung ▪ Spannungs- und Stromgleichungen langer Leitungen ▪ Elementare Begriffe elektrischer und magnetischer Felder ▪ Feldtheorie-Gleichungen in Integralform und Differentialform ▪ Einteilung elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder ▪ Potentialfunktion, Gradient, Potentialgleichungen ▪ Berechnung von Potentialfeldern: Analytische Verfahren, Numerische Verfahren 				
4	Lehrformen Vorlesung (3 SWS) und Übungen (1 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich: Mathematik 1 und 2, Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2, parallele Teilnahme an Mathematik 3				
6	Prüfungsformen 1 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"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Informationstechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Mechatronik) 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Mürtz Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Mürtz 				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwab, A.: Begriffswelt der Feldtheorie. Berlin: Springer, 6. Aufl. 2002. - ISBN 3-540-42018-5 ▪ Leuchtmann, P.: Einführung in die elektromagnetische Feldtheorie. Pearson 2005, ISBN 3-8273-7144-9 Medienformen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Overheadprojektor, Rechnersimulation Vorlesungssprache: Deutsch Arbeitsorganisation: 60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und die Bearbeitung der Übungsaufgaben				

Titel des Bachelormoduls: TECHNISCHE PHYSIK 3					Modultyp Wahlpflichtmodul
KN-NR. E010-TPH3	Workload 4 SWS	Credits 5	Studiensemester 3. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer
1	Lehrveranstaltungen (LV) Technische Physik 3		Kontaktzeit 60 Stunden	Selbststudium 90 Stunden	geplante Gruppengröße
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fundierte Kenntnisse der physikalischen Grundlagen von Schwingungen, Wellen und Quanten ▪ Vertiefung der Methodenkompetenz bei der Anwendung physikalischer Gesetze auf die Lösung technischer Probleme ▪ Befähigung zur Durchführung und Auswertung von Experimenten ▪ Befähigung zur Teamarbeit ▪ Befähigung zur Erstellung von technischen Berichten 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingungen Harmonische Schwingungen, Gedämpfte Schwingungen, Zusammengesetzte Schwingungen ▪ Oszillatoren Mechanische und elektromagnetische Oszillatoren, Dämpfung, Energiebilanzen, Die erzwungene Schwingung, Resonanz, Gekoppelte Oszillatoren, Eigenschwingungen ▪ Wellen Grundbegriffe, Harmonische Wellen, Wellenausbreitung, Energietransport, Überlagerung von Wellen, Schallwellen, Elektromagnetische Wellen, Materiewellen ▪ Quanten Absorption und Emission von Licht, Atome, Orbitale ▪ Laborversuche z.B. Bestimmung der Lichtgeschwindigkeit, Akustische Resonanz, geometrische Optik, Spektren 				
4	Lehrformen Vorlesung (2 SWS), Übungen (1 SWS), Praktikum (1 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich: Technische Physik 1 und 2, Mathematik 1 und 2				
6	Prüfungsformen 1 Klausur (90 min) und Anfertigung von vier Versuchsberichten				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Informationstechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Mechatronik) 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Siebke Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Siebke ▪ Prof. Dr. Schink 				

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Lindner, Physik für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig, 17.Aufl. 2006,▪ 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 <p>Medienformen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Overheadprojektor, Rechnersimulation <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und die Erstellung von Berichten</p>
-----------	--

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
INGENIEURINFORMATIK 3					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E013-INGI3	5 SWS	5	3. Semester	Jedes Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV)	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Ingenieurinformatik 3	75	75		
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vervollständigung der Kenntnisse der Programmiersprache C ▪ Verständnis elementarer Aspekte der Software-Entwicklung: Modularisierung / Objektorientierung ▪ Beherrschen der wichtigsten Konstrukte der Programmiersprache C++ ▪ Befähigung zur Anwendung der Kenntnisse bei einfachen Aufgabenstellungen ▪ Kenntnis der weiterführenden Konstrukte von C++ 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modulares arbeiten mit dem Präprozessor ▪ Konzepte: Speicherbereiche, Lebensdauer, Sichtbarkeit von Variablen ▪ Arbeiten mit Zeigern und ihre typischen Gefahren ▪ Objektorientierte Software-Entwicklung (Klassen, Konstruktoren, Vererbung, Polymorphismus) ▪ Einblick in die graphische Modellierung mit der Unified Modeling Language (UML) ▪ Verwendung der C++-Standardbibliothek ▪ weiter Konstrukte von C++: Ausnahmebehandlung, Operator-Überladung, Templates, ... ▪ Implementierung einfacher Aufgabenstellungen: Rekursion, Zustandsautomat, ... 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung (2 SWS), Übungen (2 SWS), Praktikum (1 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich: Ingenieurinformatik 1 und 2				
6	Prüfungsformen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 Klausur (90 min) ▪ Als Studienleistung ist die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum gefordert. Dabei sind mehrere Programmieraufgaben (ggf. in Gruppen) zu bearbeiten, die Lösungen vorzustellen und ggf. zu verteidigen. Umfang und Fristen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. 				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Informationstechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Mechatronik) 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Albrecht Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Albrecht 				

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Die Programmiersprache C. Ein Nachschlagewerk, Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen (RRZN) an der Universität Hannover▪ C++ für C-Programmierer. Begleitmaterial zu Vorlesungen/Kursen“, dito. <p>Medienformen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Beamer, Tafel, Rechner <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 75 Stunden Präsenzzeit, 75 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes, der Bearbeitung der Übungsaufgaben sowie der Vor- und Nachbereitung des Praktikums.</p>
-----------	---

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
ELEKTRONIK 2					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E019-ELE2	4 SWS	5	4. Semester	Jedes Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Elektronik 2		60	90	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kennenlernen digitaler und analoger Grundschaltungen und deren Eigenschaften ▪ Fähigkeit zur Synthese einer Anologschaltung erwerben ▪ Grundlagen zur Fehleranalyse einer Schaltung legen 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen der Digitaltechnik: <ul style="list-style-type: none"> ○ Schaltverhalten: Gesteuerte Schalter, Sättigung und Ladungsextraktion, Schaltzeiten und Schaltverluste, Spannungs- und Stromüberhöhung ○ Logikfamilien: TTL, ECL, CMOS, BiCMOS, I2L: Kennwerte, innere Struktur, Berechnung einiger Eigenschaften, wie z.B. Umschaltstromspitze, Ausgangslastfaktor ▪ Grundlagen der Analogtechnik: <ul style="list-style-type: none"> ○ Kleinsignaltheorie: ○ Schaltungsbausteine: Emitter-, Basis-, Kollektor-, Source-, Drain-, Gate-Schaltung, Darlington-, Differenz-, Kaskodeschaltung ○ Ein- und Ausgangswiderstände, Strom- und Spannungsverstärkung. ○ Kettenschaltung, Direktgekoppelte Verstärker ○ Arbeitspunkt und Kleinsignaleigenschaften bei Gegenkopplung ○ Stabilität von Verstärkerschaltungen: Kriterium von HURWITZ, NYQUIST-Kriterium, BODE-Verfahren, "Frequenzkompensation" durch Verringerung der Schleifenverstärkung und phasenvoreilende Gegenkopplung 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung (1 SWS) und Übungen (1 SWS) und Praktikum (2 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich: Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2, Elektronik 1				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (90 min) und erfolgreiche Praktikumsteilnahme				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Informationstechnik) 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Aurich Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Aurich 				

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ J.Goerth: Bauelemente und Grundsaltungen, Teubner Verlag, Leipzig 1999, ISBN 3-519-06258-5▪ W.Groß: Digitale Schaltungstechnik, Vieweg▪ K.Bystron, J.Borgmeyer: Grundlagen der Technischen Elektronik, Hanser Verlag 1988 ISBN 3-446-14564-8▪ U.Tietze, Ch.Schenk: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer , ISBN 3-540-19475-4▪ J.Aurich: Arbeitsmaterial auf dem FTP-Server des Fachbereichs, zu erreichen von der HomePage http://www.fh-koblenz.de/elektrotechnik2/professoren/aurich/ <p>Medienformen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Tafel, Schaltungssimulation, Overheadprojektionen, Praktikumsversuche <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und die Bearbeitung der Übungs- und Praktikumsaufgaben</p>
-----------	--

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
REGELUNGSTECHNIK 2					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E022-RT2	4 SWS	5	5. Semester	Jedes Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV)	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Regelungstechnik 2	60	90		
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komplexere Regelkreisstrukturen entwerfen können. ▪ Regler für komplexere Regelstrecken entwerfen können. ▪ Grundlagen der Systemtheorie der Regelungstechnik im Zeitbereich kennen (Beschreibung von Systemen im Zustandsraum). ▪ Einfache Zustandsregelungen entwerfen können. ▪ Ein Teil der Übungen finden in der Präsenzzeit statt mit dem Ziel nicht nur Fach- sondern unter Anleitung auch Methodenkompetenz zu erwerben. ▪ Ein anderer Teil der Übungen und die Klausurvorbereitung finden im Selbststudium statt, mit dem Ziel, die Selbstkompetenz zu entwickeln. ▪ Im Praktikum kooperieren die Studierenden in Kleinstgruppen; die Kleinstgruppen arbeiten weitgehend selbständig und lernen, wie mit begrenzten Mitteln (Schulung der Flexibilität und Kreativität) innerhalb einer begrenzten Zeit solide Lösungen erbracht werden können. 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frequenzbereichsmethoden: Experimentelle Modellbildung (Sprungantwort, Parameteroptimierung), Standardregelkreis, Regelkreisentwurf mit Hilfe von Einstellregeln, Störgrößenaufschaltung, Kaskadenregelung, Reglerentwurf durch Parameteroptimierung ▪ Zustandsraummethoden: Zustandsregelung, Zustandsbeschreibung linearer Systeme, Regelungsnormalform, Polvorgabeverfahren, Luenberger-Beobachter ▪ Praktikum zur Regelungstechnik <p>Praktikum:</p> <p>Eine erfolgreiche Praktikumsteilnahme ist gegeben, wenn an allen Praktikumsstunden teilgenommen, die gestellten Aufgaben mit Erfolg bearbeitet, die abgegebenen schriftlichen Ausarbeitungen testiert und in einem schriftlichen Test (Dauer: 60 Min., Inhalt: Praktikumsversuche) mindestens die Hälfte der zu vergebenden Punkte erreicht wurde.</p>				
4	Lehrformen				
	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich: Regelungstechnik I				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (120 min) und erfolgreiche Praktikumsteilnahme				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Informationstechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Mechatronik) 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Kurz Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Kurz/ Prof. Dr. Bollenbacher 				

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Mann, Schiffelgen und Froriep, Einführung in die Regelungstechnik, Hanser-Verlag, 3-446-21980-3 (9. Auflage).▪ Lutz/Wendt, Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch, ISBN 3-8171-1749-3 (6. Auflage).▪ Föllinger, Regelungstechnik, Hühig-Verlag, ISBN 3-7785-2915-3 (Neuaufgabe 2006). <p>Medienformen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Tafel, Schaltungssimulation, Overhead-Projektionen, PC mit Projektor <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und die Bearbeitung der Praktikumsaufgaben</p>
-----------	---

Titel des Bachelormoduls: EINFÜHRUNG IN DIE ENERGIETECHNIK					Modultyp Wahlpflichtmodul
KN-NR. E031- EET	Workload 4 SWS	Credits 5	Studiensemester 4. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer
1	Lehrveranstaltungen (LV) Einführung in die Energietechnik		Kontaktzeit 60	Selbststudium 90	geplante Gruppengröße
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen Die Lehrveranstaltung führt in die Komponenten und Systeme der Elektrischen Energietechnik ein. Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • ein Verständnis für die grundlegenden Anforderungen entwickeln • einen Überblick über alle wichtigen Komponenten erhalten • die unterschiedlichen Randbedingungen verstehen • im Rahmen ihrer Hausarbeit in einem der o. g. Themen vertiefte Kenntnisse über die technische Realisierung gewinnen 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Energiewirtschaftliche Grundlagen: Energiebedarf, Energiequellen und deren Nutzung ▪ Elektrizitätswirtschaft unter den neuen Marktbedingungen: Erzeugung elektrischer Energie, Wärmekraftwerke <ul style="list-style-type: none"> ▪ Regenerative Energien: Elektrische Energieübertragung (Primärtechnik), Leistungstransformatoren und Wandler ▪ Schaltgeräte und Schaltanlagen: Freileitungen und Kabel, Netzberechnung (Leistungsflussberechnung, Kurzschlussstromberechnung) ▪ Elektrische Energieübertragung (Sekundärtechnik): Netzschutz und Diagnostik elektrischer Betriebsmittel, Blitzschutz und Überspannungsschutz ▪ Elektromagnetische Umweltverträglichkeit: Facility Management, Der Europäische Installationsbus (EIB) Visualisierung und Internetgateway ▪ Exkursion zu einer energietechnischen Anlage 				
4	Lehrformen Einführungsvorlesungen, Seminar und Exkursion				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich: Grundlagen der Elektrotechnik 3				
6	Prüfungsformen Die Prüfungsleistung wird in der Regel durch die Ausarbeitung und den Vortrag einer Hausarbeit erfüllt.				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Mürtz Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Mürtz 				

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">• Noack, F: Einführung in die elektrische Energietechnik. Hanser Fachbuchverlag 2002. - ISBN 3-446-21527-1• Nelles, D.; Tuttas, C.; Elektrische Energietechnik. Stuttgart: Teubner 1998. - ISBN 3-519-06427-8 <p>Medienformen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Overheadprojektor, Beamer für die PPT-Präsentationen <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden für die Ausarbeitung der Hausarbeit</p>
-----------	---

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp	
WERKSTOFFE DER ELEKTROTECHNIK					Wahlpflichtmodul	
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
E027- WKE	5 SWS	5	4. Semester	Jedes Semester		
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Werkstoffe der Elektrotechnik		75	75		
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kenntnisse der für die Elektrotechnik relevanten Werkstoffe und deren Einsatzgebiete ▪ Kenntnisse der für die Verarbeitung von Werkstoffen wichtigen technologischen Prozesse ▪ Verstehen der Funktion elektronischer Bauelemente 					
3	Inhalte					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufbau und Charakterisierung der Werkstoffe: Stoffe, Atome, Moleküle, Festkörper, Bindungen, Festigkeit ▪ Werkstofftechnologie: Herstellung, Formgebung und Optimierung von Werkstoffen und Funktionselementen ▪ Werkstoffe der Elektrotechnik und Elektronik: Leiter, Halbleiter, Dielektrika, Piezo- und Ferroelektrika, Ferromagnetika ▪ Laborversuche z.B. Halbleiter, Ferroelektrika, magnetische Domänen, Ionenleiter 					
4	Lehrformen					
	Vorlesung (3 SWS), Übungen (1 SWS), Praktikum (1 SWS)					
5	Teilnahmevoraussetzungen					
	Formal: Inhaltlich: Technische Physik; Grundlagen der Elektrotechnik					
6	Prüfungsformen					
	1 Klausur (90 min) und Anfertigung von drei Versuchsberichten					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten					
	Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) 					
9	Stellenwert der Note für die Endnote					
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende					
	Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Siebke Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Siebke 					
11	Sonstige Informationen					
	Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Siebke, Skript zur Vorlesung • Fischer/Hofmann/Spindler, Werkstoffe in der Elektrotechnik, Carl Hanser Verlag, 5. Aufl. 2003 • Ivers-Tiffée/v. Münch, Werkstoffe der Elektrotechnik, B.G.Teubner Verlag, 9. Aufl. 2003 • Ignatowitz/Spielvogel/Tkotz, Werkstofftechnik für Elektroberufe, Verlag Europa-Lehrmittel, 3.Aufl. 2004 • Bargel/Schulze, Werkstoffkunde, Springer Berlin, 8.Aufl. 2003 • Scheipers (Hrsg.), Chemie, Vieweg Braunschweig, 6. Aufl. 2002 • Schwister, Taschenbuch der Chemie, Fachbuchverlag Leipzig, 2.Aufl. 1999 • Autorenkollektiv, Chemie heute – Sekundarbereich II, Schroedel Verlag, 1998 					

Medienformen:

- **Power-Point, Simulationen, Experimente**

Vorlesungssprache: Deutsch

Arbeitsorganisation: 75 Stunden Präsenzzeit, 75 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und die Ausarbeitung von Berichten

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
LEITERPLATTENENTWURF					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E107-PCB	2 SWS	5	4. Semester	Jedes Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Leiterplattenentwurf		30	120	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kennenlernen des Designflow ▪ Regeln für guten EMV- und EMI-gerechten Entwurf ▪ Kenntnisse auf große Projekte übertragbar (Studienarbeiten, Thesen, Ingenieur Tätigkeit). 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Schaltplan erstellen • Schaltplansymbole erstellen • Schaltplansymbole in Bibliotheken verwalten • Erstellen von Gehäusen • Anordnen von Gehäusen auf der Leiterplatte • Signale verlegen und bearbeiten • Abwägen von automatischen Funktionen gegen Handarbeit • Electric/Design Rule Check • EMV-Analyse des Layouts • Richtlinien für das Layout und Optimierung des Layouts • Ausgabeformate, Schnittstellen zur Produktion 				
4	Lehrformen				
	Integrierte Vorlesung und Übung (2 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal:				
	Inhaltlich:				
6	Prüfungsformen				
	Projektarbeit nach der Vorlesungszeit				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Informationstechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Mechatronik) 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Modulverantwortlicher:				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Aurich 				
	Lehrende:				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Aurich 				

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ IB Friedrich: Anleitung zu TARGET3001▪ IB Friedrich: Leiterplatten-Layout-Tutorial▪ J.Aurich: Arbeitsmaterial auf dem FTP-Server des Fachbereichs, zu erreichen von der HomePage http://www.fh-koblenz.de/elektrotechnik2/professoren/aurich/ <p>Medienformen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ PC-Projektion mittels Beamer, Arbeit am PC, Tafel <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und die Bearbeitung der Projektaufgabe</p>
-----------	--

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
SIMULATION IN DER ELEKTRONIK					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E111- SIME	2 SWS	5	4. Semester	Jedes Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV)	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Simulation in der Elektronik	30	120		
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eine Simulationsumgebung mit Projektmanagement beherrschen ▪ Abstraktionsebene der Simulation festlegen ▪ Problemangepaßte Randbedingungen setzen ▪ Simulationsmodell effektiv aufbauen ▪ Eigene Modelle erzeugen und in Bibliotheken verwalten ▪ Optimierungsverfahren kennen und auf das Modell anwenden ▪ Ergebnisse kritisch bewerten und dokumentieren 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Standardbibliotheken für die Netzwerksimulation, Signalflußgraphen, Zustandsgraphen ▪ Zeichnen und Parametrisieren eines Schaltplans ▪ Ablauf der Simulation (Sheet, Sprachbeschreibung, Compiler, Ausgabekanäle, Darstellungselemente) ▪ Simulationsarten DC, Transient, AC ▪ Direkte Vereinbarung von Zustandsmodellen mittels Differentialgleichungssystemlösers ▪ Kommunikation zwischen Netzwerk, Zustandsgraphen und Reglerblöcken ▪ Erweiterter Formelinterpreter ▪ Subsheets, VHDL-AMS-Subbeschreibungen, Macros, eigenen Modelle vereinbaren und nachnutzen ▪ Analysearten: DC-Sweep, Frequenzganganalyse, Multisimulation, Trend, Worst Case ▪ Optimierungsverfahren: Sukzessive Approximation, Monte Carlo, Genetischer Algorithmus ▪ Datenhaltung, -analyse, Präsentation der Ergebnisse 				
4	Lehrformen				
	Integrierte Vorlesung und Übung (2 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal:				
	Inhaltlich:				
6	Prüfungsformen				
	Projektarbeit nach der Vorlesungszeit				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Informationstechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Mechatronik) 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Modulverantwortlicher:				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Aurich 				
	Lehrende:				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Aurich 				

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Ansoft: SimPloer SV Simulationsumgebung, Tutorial und Referenzhandbuch unter www.simplorer.com▪ J.Aurich: Arbeitsmaterial auf dem FTP-Server des Fachbereichs, zu erreichen von der HomePage http://www.fh-koblenz.de/elektrotechnik2/professoren/aurich/: Beispielprojekte und Dokumentationen <p>Medienformen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ PC-Projektion mittels Beamer, Arbeit am PC, Tafel, Overheadprojektion <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und die Bearbeitung der Projektaufgabe</p>
-----------	---

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp	
SIMULATION IN DER LEISTUNGSELEKTRONIK					Wahlpflichtmodul	
KN-NR. E112-SIML	Workload 2 SWS	Credits 5	Studiensemester 6. u. 7. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester		Dauer
1	Lehrveranstaltungen (LV) Simulation in der Leistungs- elektronik		Kontaktzeit 30	Selbststudium 120	geplante Gruppengröße	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leistungselektronische Bauelemente verstehen und Modelle parametrisieren ▪ Stoff der Vorlesung Leistungselektronik im virtuellen Experiment vertiefen ▪ Flexibilität der Modellbeschreibung sicherstellen: Nachnutzung ermöglichen ▪ Simulationsmodell effektiv aufbauen ▪ Vorhandene Bibliotheken effektiv einsetzen ▪ Günstige Analyseart verwenden ▪ Ergebnisse verallgemeinern, mit der Theorie vergleichen und dokumentieren 					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leistungselektronische Bauelemente: Kennlinien, Großsignalverhalten und Verlustenergie von ▪ Freilaufdiode, MOSFET, IGBT, Thyristor, GTO ▪ Temperaturerhöhung durch DC- und Schaltverlustleistung, Temperaturmodelle, Thermische Impedanz ▪ Kommutierungsvorgänge ▪ Gesteuerte Gleichrichter ▪ Einphasige Wechselrichter ▪ Steuerverfahren ▪ Dreiphasige Wechselrichter ▪ Raumzeigermodulation ▪ Gleichstromsteller ▪ Schwingkreis-Wechselrichter 					
4	Lehrformen Integrierte Vorlesung und Übung (2 SWS)					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich: Vorlesung Leistungselektronik im Modul Antriebstechnik 1, Vorlesung und Übungen Simulation in der Elektronik					
6	Prüfungsformen Projektarbeit nach der Vorlesungszeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Informationstechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Mechatronik) 					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Aurich Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Aurich 					

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Ansoft: SimPloer SV Simulationsumgebung, Tutorial und Referenzhandbuch unter http://www.simplorer.com▪ J.Aurich: Arbeitsmaterial auf dem FTP-Server des Fachbereichs, zu erreichen von der HomePage http://www.fh-koblenz.de/elektrotechnik2/professoren/aurich/: Beispielprojekte und Dokumentationen▪ M.Michel: Leistungselektronik, eine Einführung, Springer-Verlag, 1992 und später, ISBN 3-540-54471-2 R.Jäger, E.Stein: Leistungselektronik, Grundlagen und Anwendungen, 5. Auflage, VDE-Verlag, ISBN 3-8007- 2343-3▪ W.Stephan: Leistungselektronik interaktiv, Aufgaben unter Simplorer und MathCad, Fachbuchverlag Leipzig, 2001, ISBN 3-446-19398-7 <p>Medienformen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ PC-Projektion mittels Beamer, Arbeit am PC, Tafel, Overheadprojektion <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und die Bearbeitung der Projektaufgabe</p>
-----------	---

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
EMBEDDED SYSTEMS					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E040- EBS	4 SWS	5	6. Semester	Jedes Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV)	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Embeddet Systems	60	90		
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Begreifen des Zusammenwirkens von Soft- und Hardware beim industriellen Einsatz ▪ Befähigung zum Aufbau von eingebetteten Systemen mit Embedded Linux ▪ Erstellen von hardwarenahen Anwendungsprogrammen für den industriellen Einsatz ▪ Verstehen der Struktur von Linux-Gerätetreibern 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Linux POSIX, GPL, LGPL, Grober Aufbau, monolithischer Kernel, Mikrokern, Systemaufrufe, Speicherverwaltung, Verzeichnisbaum, Dateien, Dateiberechtigungen, Geräte, Partitionen, einfache Befehle, Pipes, Skriptprogrammierung ▪ Linux-Filesystem Einrichten eines Filesystems, Mounten, VFS ▪ Linux-Bootvorgang Grober Ablauf, Aufgaben des BIOS beim Booten, Bootloader, Kernel laden, Initial Ramdisk, Root-Filesystem, Booten mit Loadlin ▪ Embedded Linux Entwicklungssysteme, Beispiele, Busy Box, Root-Filesystem erzeugen, statisches und dynamisches Linken, vorkonfigurierte Systeme, nützliche Systemkomponenten ▪ Linux – Gerätetreiber Treiber im User Space und Kernel Space, , Funktionen Open, Close, Read, Write, ioctl, Interrupt-Fähigkeit, Beispiele anhand der Parallelschnittstelle <p>Praktikum: Eine erfolgreiche Praktikumsteilnahme ist gegeben, wenn an allen Praktikumsstunden teilgenommen, die gestellten Aufgaben mit Erfolg bearbeitet und die abgegebenen schriftlichen Ausarbeitungen testiert wurden.</p>				
4	Lehrformen				
	Vorlesung (3 SWS) und Praktikum (1 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal:				
	Inhaltlich:				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (90 min) und erfolgreiche Praktikumsteilnahme				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	Bachelor of Engineering (Informationstechnik)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Bollenbacher Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Bollenbacher 				

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Herold, Linux-Unix-Grundlagen, Addison-Wesley, 5. Auflage,▪ Yaghmour, Building Embedded Linux Systems, O'Reilly, 1. Auflage▪ The Linux Documentation Project , www.tldp.org <p>Medienformen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Tafel, Experimente, Simulationen <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und die Bearbeitung der Praktikumsaufgaben</p>
-----------	---

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
BETRIEBSFESTIGKEIT					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E102-BFEST	2 SWS	2,5	ab 4. Semester	Jedes Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Betriebsfestigkeit		30	45	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verstehen der Problemstellung bei der Beurteilung der Lebensdauer von dynamisch beanspruchten Bauteilen, ▪ Befähigung zur Anwendung der Methoden der Betriebsfestigkeit zur Bestimmung der Lebensdauer von dynamisch beanspruchten Bauteilen, ▪ Erkennen des Einflusses mechatronischer Komponenten auf die Betriebsfestigkeit von Bauteilen. 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Statistische Belegung der Wöhler-Linie, ▪ normierte Wöhlerlinien, ▪ Blockprogramm- und Betriebsfestigkeitsversuche, ▪ Markov- und Rainflow-Zählung, ▪ Rainflowfilter, ▪ Extrapolation der Rainflow-Matrix, ▪ Lebensdauerlinie, ▪ Schadensakkumulationshypothesen, ▪ Nennspannungs- und Strukturspannungskonzept, ▪ Betriebsfestigkeitsversuche, ▪ Einfluss mechatronischer Systeme auf die Lebensdauer, ▪ Lebensdauerberechnung mit der MATLAB-Toolbox WAFO. 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung (2 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich: Technische Mechanik I und II, Maschinenelemente				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (90 min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	Bachelor of Engineering (Mechatronik)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Flach Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Flach 				

11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none">• Haibach, E: Betriebsfestigkeit, Verfahren und Daten zur Bauteilberechnung, VDI-Verlag, 1989• Gudehus, H.; Zenner, H.: Leitfaden für eine Betriebsfestigkeitsrechnung, Verlag Stahleisen GmbH, 1999. Medienformen: <ul style="list-style-type: none">▪ Tafel, Beamer, Simulationen Vorlesungssprache: Deutsch Arbeitsorganisation: 30 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und die Bearbeitung der Übungsaufgaben
-----------	---

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp	
FUNKNAVIGATION UND FUNKKORTUNG					Wahlpflichtmodul	
KN-NR. E140-FUF	Workload 2 SWS	Credits 2,5	Studiensemester 6. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester		Dauer
1	Lehrveranstaltungen (LV) Funknavigation und Funkkorting		Kontaktzeit 30	Selbststudium 45	geplante Gruppengröße	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundkenntnisse über bestehende Systeme zur Fremd-Funkkorting (Radar) und Funknavigation (erdgebunden und satellitengestützt) ▪ Kenntnisse der wichtigsten Radarverfahren ▪ Kenntnisse der wichtigsten Funk-Navigationstechniken, speziell GPS 					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Navigation <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen der Navigation 2. Erdgebundene Navigationsunterstützung (Funkfeuer, Instrumentenlandesysteme) 3. Satellitennavigation – Das GPS-System ▪ Funkkorting (Radar) <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen (Radarprinzip, Ausbreitung e.m. Wellen, Radargleichung) 2. Primärradar 3. Sekundärradar 4. Datenaufbereitung 					
4	Lehrformen Vorlesung (2 SWS)					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich: Hochfrequenztechnik (Teil Elektromagnetische Wellen)					
6	Prüfungsformen 1 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"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Informationstechnik) 					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Gärtner Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Gärtner 					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Heinrich Mensen: Moderne Flugsicherung; 3. A. Springer 2004 • Werner Mansfeld: Satellitenortung und Navigation; 2. A.; Vieweg 204 • Hans H. Meinke, Friedrich-Wilhelm Gundlach.: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik III. Systeme; 5. A.. Springer 1992 • H. Klausning, W. Holpp (Hrsg.): Radar mit realer und synthetischer Apertur; Oldenbourg 2000. 					

- M. Kayton, W. R. Fried: Avionics Navigation Systems; 2.A., John Wiley & Sons 1997

Medienformen:

- **Präsentation, Tafel**

Vorlesungssprache: Deutsch

Arbeitsorganisation: 30 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und die Bearbeitung der Übungsaufgaben

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
AUTOMOBILELEKTRONIK					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E149-AUE	2 SWS	2,5	7. Semester	Jedes Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV)	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Automobilelektronik	30	45		
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Störungen kennen und berücksichtigen ▪ Schaltungen robust dimensionieren können ▪ Statistische Methoden anwenden können ▪ Risiken analysieren können 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Robustheit von Steuergeräten gegen externe Störungen (Definition und Simulation von leitungsgebundene Störungen, Definition von eingestrahelten Störungen, Definition und Simulation von elektrostatische Entladung (ESD), Normen und Grenzwerte, Schutzmaßnahmen) ▪ Unterdrückung der Störaussendung von Steuergeräten (Definition von leitungsgebundenen Störungen, Definition von abgestrahlten Störungen, Meßverfahren, Normen und Grenzwerte, Unterdrückungsmaßnahmen) ▪ Robuste Schaltungsauslegung (Reale Bauteile und Toleranzrechnung, Schutz gegen Kurzschluß und Überspannung, Ungewollte Strompfade durch „Sneak Circuits“, Schutz gegen kritische Auswirkungen durch Kondensator Kurzschlüsse) ▪ Automobile Bussysteme (Einführung in CAN, LIN, MOST & FlexRay, Vorstellung aktueller Schnittstellentreiber und ihrer Beschaltung) ▪ Ausfallratenberechnung (Mathematische Grundlagen, Definition der Kennwerte, Ausfallmodelle und ihre Bewertung, Beispielrechnungen nach den Normen IEC 61709 & 62380) ▪ Verifikation von Steuergerätezuverlässigkeit (Mathematische Grundlagen (Statistik), Definition und Interpretation von Dauerlaufversuchen, Zeittraffende Prüfungen gemäß Weibull) ▪ Risikoanalyse (Grundlagen der Booleschen Algebra, Zuverlässigkeitsersatzschaltbilder unter Anwendung der Booleschen Theorie, Fehlerbaumanalyse, Fehlermöglichkeits- und Einflußanalyse (FMEA), Sicherheitsnachweis gemäß der Norm IEC 61508, Ausblick auf die automobile Norm ISO 26262, Beispielrechnungen und –analysen) 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung mit integrierter Übung (2 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal:				
	Inhaltlich:				
6	Prüfungsformen				
	Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Informationstechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Mechatronik) 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Modulverantwortlicher:				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dr. Grieser-Schmitz 				
	Lehrende:				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dr. Grieser-Schmitz 				

11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none">▪ M.Reisch: Halbleiterbauelemente, Springer, 2005, Ergänzungsliteratur▪ R.Müller: Bauelemente der Halbleiter-Elektronik, Springer Verlag 1987, ISBN 3-540-54489-5▪ J.Goerth: Bauelemente und Grundsaltungen, Teubner Verlag, Leipzig 1999, ISBN 3-519-06258-5 Medienformen: <ul style="list-style-type: none">▪ Tafel, PC, Projektor Vorlesungssprache: Deutsch Arbeitsorganisation: 30 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und der Bearbeitung der Übungsaufgaben.
-----------	---

Titel des Bachelormoduls: XML-TECHNOLOGIEN					Modultyp Wahlpflichtmodul	
KN-NR. E120-XML	Workload 2 SWS	Credits 2,5	Studiensemester 4.-6. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes zweite Semester		Dauer
1	Lehrveranstaltungen (LV) XML-Technologien		Kontaktzeit 30	Selbststudium 45	geplante Gruppengröße	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ die eXtensible Markup Language beherrschen ▪ Anwendungsmöglichkeiten erkennen ▪ die wichtigsten Werkzeuge anwenden können 					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ XML-Anwendungen: Von Web-Seiten bis zur Integrierten-Business-Architektur ▪ Aufbau und Strukturdefinition von XML-Dokumenten (DTD, XML Schema). ▪ Flexible Darstellung (z.B. als HTML) und Transformation von XML-Dokumenten mittels Stylesheets und Anfragesprachen (XSL und XPath) ▪ Überblick zu Zugriffs- und Verarbeitungsmöglichkeiten von XML-Dokumenten mittels herkömmlicher Programmiersprachen; XML-Data-Binding; Nutzen der XML-Parser: DOM, SAX. 					
4	Lehrformen Vorlesung (1 SWS), Übungen (1 SWS)					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich: Ingenieurinformatik 1					
6	Prüfungsformen 1 Klausur (60 min) oder 1 Hausarbeit (inkl. Präsentation) oder Kombination; wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Informationstechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Mechatronik) 					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Albrecht Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Albrecht 					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ XML Version 1.1 (Grundlagen), Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen (RRZN) an der Universität Hannover ▪ E.R. Harold, XML Bible, 2nd edition by, 2001, IDG Books oder deutsche Übersetzung: XML (IT Studienausgabe), mitp-Verlag, 2004 ▪ Helmut Vonhoegen, Einstieg in XML, Galileo Press, 2004, ISBN: 3-89842-630-0 					

Medienformen:

- **Beamer, Tafel, Rechner**

Vorlesungssprache: Deutsch

Arbeitsorganisation: 30 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und der Bearbeitung der Übungsaufgaben.

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
SKRIPTSPRACHEN / WEBPROGRAMMIERUNG					Wahlpflichtmodul
KN-NR. E170-SKS	Workload 2 SWS	Credits 2,5	Studiensemester 6. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV) Skriptsprachen / Webprogrammierung	Kontaktzeit 30	Selbststudium 45	geplante Gruppengröße	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen der Webprogrammierung kennen ▪ Skriptsprachen: Aufbau und Mächtigkeit der jeweiligen Sprache kennenlernen ▪ Vor- und Nachteile dieser Sprachen in bezug auf konkrete Anwendungen bewerten können ▪ Erworbenes Wissen für die Lösung konkreter Probleme einsetzbar machen 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Internet, Kommunikation zwischen Client und Server ▪ HTML ▪ JavaScript ▪ CGI, Perl, PHP ▪ Diskussion der Programmierkonzepte in den jeweiligen Sprachen ▪ Bewerten der verschiedenen Ansätze für unterschiedliche Einsatzszenarien 				
4	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Übung (2 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich:				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Informationstechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Mechatronik) 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Groß-Hardt Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Groß-Hardt 				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stefan Münz: HTML und Web-Publishing Handbuch, Online: http://selfhtml.teamone.de/ ▪ David Flanagan: JavaScript, O'Reilly ▪ Rainer Krienke: Programmieren in Perl, Hanser 2002, 306 Seiten ▪ Jörg Krause: PHP 4 – Grundlagen und Profiwissen, Hanser Verlag 				

Medienformen:

- **Tafel, PC, Projektor**

Vorlesungssprache: Deutsch

Arbeitsorganisation: 30 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und der Bearbeitung der Übungsaufgaben.

Titel des Bachelormoduls: SOFTWARE-SYSTEME					Modultyp Wahlpflichtmodul	
KN-NR. E113-SSYS	Work-load 2 SWS	Credits 2,5	Studiensemester 5.-7. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester		Dauer
1	Lehrveranstaltungen (LV) Software-Systeme		Kontaktzeit 19	Selbststudium 19+38	geplante Gruppengröße	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Praktische Erfahrung mit modernen aktuellen Programmiertechniken ▪ Die Vorlesung vermittelt an Beispielen die Methoden-Kompetenz, neue Konzepte zur Problemlösung mittels Software zu erfassen, in den Übungen werden diese durch Gruppenarbeit vertieft (soziale Kompetenz). Die abschliessende Hausarbeit fördert die Kreativität, die Selbstständigkeit und die Ausdauer der Studierenden (Selbstkompetenz). 					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Semesterweise wechselnde aktuelle Themen zur Programmierung von PC-Systemen, von Mikrocontrollern und von Netzen 					
4	Lehrformen Vorlesung (1 SWS), Übung (1 SWS)					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich: Ingenieurinformatik III					
6	Prüfungsformen 1 Hausarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Informationstechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Mechatronik) 					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Schultes Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Schultes 					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Semesterweise wechselnd, je nach Thema Medienformen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tafel, Rechner mit Beamer, praktische Programmierübungen Vorlesungssprache: Deutsch Arbeitsorganisation: 19 Stunden Präsenzzeit, 19 Stunden Übungen, 38 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes, die Bearbeitung der Übungsaufgaben					

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
LASERTECHNIK					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E106-LAT	2 SWS	3	5./6. Semester	Jedes Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV)	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Lasertechnik	30	60		
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kenntnis der physikalischen Grundlagen des Lasers ▪ Kenntnisse über Laser-Resonatoren und Modenbildung ▪ Kennenlernen elementarer Eigenschaften von Lasern und Laserstrahlen ▪ Verständnis des Aufbaus der wichtigsten Lasertypen und deren Bauformen ▪ Einführung in die Lasermesstechnik und Kennenlernen von Anwendungen ▪ Überblick zum Einsatz von Lasern in der Produktionstechnik ▪ Sensibilisierung bezüglich der Sicherheit von Laser-Einrichtungen 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Physikalische Grundlagen des Lasers, Lichtverstärkung durch induzierte Emission ▪ Optische Materialien, stabile und instabile Laser - Resonatoren, Modenkopplung ▪ Laserstabilität und Kohärenz, Polarisation, Divergenz, Monochromasie, cw – und gepulste Laser, ▪ Laserenergie, Laserleistung, Laserfluenz ▪ Aufbau und Eigenschaften wichtiger Lasertypen: Gaslaser, Ionenlaser, Moleküllaser, Festkörper- laser, Halbleiterlaser ▪ Ausgewählte Beispiele der Lasermesstechnik, Anemometrie, Interferometrie, Speckles ▪ Materialbearbeitung mit Lasern von UV bis IR ▪ Perspektiven der Laserentwicklung ▪ Laserklassen und Sicherheit von Lasereinrichtungen 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung (2 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich: Physik, Mathematik				
6	Prüfungsformen				
	1 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"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Informationstechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Mechatronik) 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Harzer Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Harzer 				

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Eichler, J., Eichler, H.J., Laser – Bauformen, Strahlführung, Anwendungen, Springer Verlag, 5.Aufl., Berlin 2003▪ Struve, B., Laser – Grundlagen, Komponenten, Technik, Verlag technik, 2.Aufl., Berlin 2001▪ Bimberg, D. (Hrsg.), Messtechnik mit Lasern, expert Verlag, Ehningen 2000▪ Steen, W.M., Laser Material Processing, Springer Verlag, 3rd ed. , Berlin 2003 <p>Medienformen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Tafel, Folien, PowerPoint <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 30 Stunden , Präsenzzeit Vorlesung + 60 Stunden Vor- und Nachbereitung</p>
-----------	--

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp	
GEOINFORMATIONSSYSTEME					Wahlpflichtmodul	
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
E173-GIS	2 SWS	2,5	5. Semester	Jedes Semester		
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Geoinformationssysteme		28	56		
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung in Informationssysteme ▪ Verständnis für die Erfassung von Geodaten ▪ Analyse und Modellierung ▪ Verarbeitung von Raster-/Vektordaten, Verschneidung ▪ Räumliche Repräsentationen von Objekten (Vektorbasiert, Kantenmodell, analytisch) ▪ Anwendungen von GIS, Erstellung thematischer Karten ▪ 3D GIS 					
3	Inhalte					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fernerkundung ▪ Informationsextraktion aus Rasterdaten ▪ Öffentlich erhältliche Vektordaten ▪ Geographische Koordinatensysteme ▪ Klassifikation, Segmentierung, Algorithmen ▪ Arbeiten mit GI 					
4	Lehrformen					
	Vorlesung (2 SWS)					
5	Teilnahmevoraussetzungen					
	Formal: Inhaltlich: Physik, Mathematik					
6	Prüfungsformen					
	1 Klausur (60 min)					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten					
	Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Informationstechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Mechatronik) 					
9	Stellenwert der Note für die Endnote					
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende					
	Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hawlischka Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hawlischka 					

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Norbert Bartelme: Geoinformatik: Modelle Strukturen Funktion, Springer.▪ Volker Coors, Alexander Zipf: 3D Geoinformationssysteme, Grundlagen und Anwendungen.▪ Tyler Mitchell, Astrid Emde, Arnulf Christl, Jorgen W. Lang: Web-Mapping mit Open Source-GIS-Tools▪ Karl Hennermann: Kartographie und GIS. Eine Einführung. <p>Medienformen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Tafel, Rechner mit Beamer, Simulationen, praktische Übungen <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 28 Stunden Präsenzzeit Vorlesung + 56 Stunden Vor- und Nachbereitung</p>
-----------	--

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp	
STEUERUNG VON INDUSTRIEROBOTERN					Wahlpflichtmodul	
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
E152-SIR	2 SWS	3	4. Semester od. höher	Nach Anfrage		
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Steuerung von Industrierobotern		40	50		
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen					
	<p>allgemein:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Industrierobotersysteme modellieren und in der Simulation testen können. ▪ Die Funktionsweise der Bahnplanung von Robotersteuerungen verstehen. ▪ Die mathematischen Grundlagen für die Behandlung der Kinematik von Mehrkörper-Systemen kennen. <p>speziell:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Position eines starren Körpers in Form von Ortskoordinaten und Eulerwinkeln und in Form einer homogenen Transformationsmatrix ausdrücken können. ▪ Die Zusammenhänge zwischen Eulerwinkeln, Ortsangaben und homogenen Transformationsmatrizen kennen und diese drei Größen miteinander verrechnen und ineinander umwandeln können. ▪ Aus Denavit-Hartenberg-Parametern eines Gelenks die Gelenkmatrix berechnen können. Aus den Gelenkmatrizen die homogene Transformationsmatrix der Vorwärtskinematik eines Roboterarms berechnen können. ▪ Methoden kennen, um Formeln für die inverse Kinematik eines Roboterarms herleiten zu können. Diese Methoden auf einfache Fälle anwenden können. ▪ Die Parameter für eine PTP-Bahnsteuerung mit Rampenprofil kennen und auf die Erfordernisse einer Aufgabenstellung anpassen können. ▪ Für eine gegebene Aufgabenstellung eine geeignete Struktur und Denavit-Hartenberg-Parameter eines Roboterarms (Gelenk-Armteil-Anordnung) finden können. <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erfahrungen als Übungsbetreuer einer kleinen Gruppe besitzen (Experte für ein Teilgebiet). ▪ Erworbenes Wissen für die Lösung konkreter Probleme einsetzen können (Projektarbeit). ▪ Selbständiges Erarbeiten von Inhalten (Übungsaufgaben, Erstellen von Simulationsprogrammen) 					
3	Inhalte					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mathematische Grundlagen der Beschreibung von starren Körpern im Raum (Eulerwinkel, Rotationsachsenvektor, Rotationsmatrix, homogene Koordinaten, homogene Transformationsmatrizen) ▪ Grundlagen der Modellierung von Industrierobotersystemen (Kinematische Ketten, Denavit-Hartenberg-Parameter, Gelenkmatrizen, Vorwärtskinematik, inverse Kinematik) ▪ Grundlagen Steuerung von Robotersystemen (Bahnsteuerung) ▪ Bearbeitung eines geführten Simulationsprojektes 					
4	Lehrformen					
	Vorlesung und Expertentraining (1 SWS), Übungen und Projektarbeit (1 SWS)					
5	Teilnahmevoraussetzungen					
	<p>Formal:</p> <p>Inhaltlich:</p>					
6	Prüfungsformen					
	Erfolgreich abgeschlossenes Projekt, Einsatz als Experte für mindestens ein Teilgebiet, 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"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Informationstechnik) 					

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering (Mechatronik)
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Modulverantwortlicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Kurz <p>Lehrende:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Kurz
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wolfgang Weber, Industrieroboter, Methoden der Steuerung und Regelung, ISBN 3-446-41031-7 <p>Medienformen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tafel, Overhead-Projektion, PC <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 40h Präsenz (inklusive. 4h Expertentraining und 6h Projekt), 50h selbständige Arbeit (inklusive Prüfungsvorbereitung und Prüfung).</p>

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp	
DATENBANKEN					Wahlpflichtmodul	
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
E123- DB	2 SWS	2,5	4./5./6. Semester	Jedes Semester		
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Datenbanken		40	35		
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Grundfunktionen von Datenbanksystemen kennen. ▪ Die Grundlagen von relationalen Datenbanksystemen kennen. ▪ Einen relationalen Datenbankentwurf durchführen können. ▪ Die Grundzüge der Programmierung von Datenbankoberflächen kennen. ▪ Ein Teil der Übungen finden in der Präsenzzeit statt, mit dem Ziel, nicht nur Fach- sondern unter Anleitung auch Methodenkompetenz zu erwerben. 					
3	Inhalte					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen: Datenbanksystem, ANSI/SPARC 3-Schichten-Modell ▪ Entwurf: Entity-Relationship-Modell, Relationales Datenmodell, Prinzipien des Datenbankentwurfs, Integritätsregeln, Abfragen, Normalformen ▪ Verwaltung: Verwaltung physischer Datensätze und Zugriffspfade (Indexstrukturen) ▪ Anwenderschnittstellen: Formulare, Programmierung, Internetanbindung ▪ Es wird das Datenbankverwaltungssystem MS-ACCESS eingesetzt. 					
4	Lehrformen					
	Vorlesung (2 SWS), Übungen, Projekt (2 SWS)					
5	Teilnahmevoraussetzungen					
	Formal:					
	Inhaltlich:					
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"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Mechatronik) 					
9	Stellenwert der Note für die Endnote					
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende					
	Modulverantwortlicher:					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Kurz 					
	Lehrende:					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Kurz 					

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Andreas Meier: Relationale Datenbanken, Springer, ISBN 3-540-00905-1 (5. Auflage).▪ C. J. Date: An Introduction to Database Systems, Addison-Wesley, ISBN 0-321-18956-6 (8. Auflage) <p>Medienformen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Tafel, Overhead-Projektion, PC <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 40 Stunden Präsenzzeit (Vorlesung, betreute Übungen), 35 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes</p>
-----------	--

Titel des Bachelormoduls: REGENERATIVE ENERGIEQUELLEN					Modultyp Wahlpflichtmodul
KN-NR. E155-REQ	Workload 2 SWS	Credits 2,5	Studiensemester 4./5./6. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer
1	Lehrveranstaltungen (LV) Regenerative Energiequellen	Kontaktzeit 40	Selbststudium 35	geplante Gruppengröße	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wissen über das Thema 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Windkraft ▪ Wasserkraft ▪ Gezeitenkraft ▪ Geothermie ▪ Nachwachsende Rohstoffe ▪ Bio-Kraftstoffe ▪ Solarenergie ▪ Solarthermie 				
4	Lehrformen Vorlesung (2 SWS), Übungen, Projekt (2 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich:				
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"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Kurz Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Kurz 				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: Medienformen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tafel, Overhead-Projektion, PC Vorlesungssprache: Deutsch Arbeitsorganisation: 40 Stunden Präsenzzeit (Vorlesung, betreute Übungen), 35 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes				

Titel des Bachelormoduls: NUMERISCHE MATHEMATIK					Modultyp Wahlpflichtmodul	
KN-NR. E126-NUM	Workload 2 SWS	Credits 2,5	Studiensemester 4.-6. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes zweite Semester		Dauer
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit 30	Selbststudium 45	geplante Gruppengröße	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensibilisierung für numerische Probleme in der Technik ▪ Beherrschung elementarer numerischer Algorithmen ▪ Befähigung zur Lösung einfacher technischer Probleme mittels numerischer Methoden 					
3	Inhalte Einführung Aufgabenstellungen der Numerischen Mathematik, Computerzahlen und Computerarithmetik, Fehlerbe- trachtungen Approximation und Interpolation Aufgabenstellung, Polynominterpolation, Spline-Interpolation, Approximation im Mittel Lösung nichtlinearer Gleichungen Integration von Funktionen NEWTON-COTES-Formeln, Extrapolation Lösung linearer Gleichungssysteme GAUSSsches Eliminationsverfahren, LR-Zerlegung, Fehleranalyse, Pivotisierung, Iterative Verbes- serung der Lösung					
4	Lehrformen Vorlesung (2 SWS)					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich: Mathematik I – III, Informatik I – III					
6	Prüfungsformen 1 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"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Informationstechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Mechatronik) 					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Schlosser Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Schlosser 					

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Faires, J. D.; Burden, R.L. : Numerische Methoden, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg-Berlin-Oxford, 1994<ul style="list-style-type: none">• Chapra, S. C.; Canale, R. P.: Numerical Methods for Engineers, Third Edition, McGraw-Hill 1998• Engeln-Müllges, G.; Reutter, F.: Numerik-Algorithmen, VDI Verlag Düsseldorf, 1996 <p>Medienformen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Tafel, Overhead-Projektion, PC <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 30 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und der Bearbeitung der Übungsaufgaben.</p>
-----------	--

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

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <p>Medienformen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Tafel, PC, Projektor <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 30 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und der Bearbeitung der Übungsaufgaben.</p>
-----------	--

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
RECHNERNETZE 2					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E162-RN2	2 SWS	2,5	4. Semester	Jedes Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV)	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Rechnernetze 2	40	35		
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verständnis für die Verfahren der Applikations-, Transport- und Vermittlungsschicht des Internets ▪ Verständnis für Übertragungsverfahren in drahtlosen Kommunikationsnetzen ▪ Verständnis für optische Übertragungstechnik und -systeme ▪ Die Beschreibung der innovativen Welt der Rechnernetze ist beispielhaft, vermittelt aber auch die Methoden-Kompetenz, neue Protokolle zu erfassen, einzuordnen und zu bewerten. 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung: Internet Geschichte, Standards, Tendenzen ▪ Werkzeuge zur Netzwerkanalyse ▪ Application Layer Protokolle (Telnet, FTP, http, SMTP, SNMP...) ▪ Einführung in Sicherheitstechniken, Kryptographie ▪ Transport-Protokolle (TCP, UDP) ▪ Routing-Protokolle (IPV4, IPV6), Zusatz-Protokolle(DNS, DHCP) ▪ Routing-Verfahren (RIP, OSPF, BGP, Multicast) ▪ Weitverkehrsnetze (PDH, SDH, MPLS, ATM) ▪ Multimedia-Protokolle (SIP, H323, RTP, RSVP) ▪ Peer-to-Peer-Netze (bittorrent) 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung (2 SWS) und Übungen (1 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich: Rechnernetze/Kommunikationssysteme I				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (60 min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	Bachelor of Engineering (Informationstechnik)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Schultes Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Schultes 				

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tanenbaum, Computernetzwerke, Fachbuchverlag Leipzig, jeweils neueste Auflage• Kurose-Ross, Computernetze, Pearson Studium 2004• Siegmund, Technik der Netze, 5. Auflage Hüthig 2002• Div. Artikel aus dem Internet (z.B. RFC) <p>Medienformen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Tafel, Rechner mit Beamer, Experimente, Simulationen, praktische Übungen <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 40 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und die Bearbeitung der Übungsaufgaben</p>
-----------	---

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
IT-SICHERHEIT					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E156- ITS	5 SWS	5	2. Semester	Jedes Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV)	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	IT-Sicherheit	75	75		
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vertiefte Kenntnisse von den Problemen der sicheren Datenübertragung im Internet und von kryptographischen Verfahren zur Absicherung des Datenverkehrs über das Internet ▪ Fähigkeit zur sicheren Einrichtung eines lokalen Netzwerkes ▪ In der seminaristischen Vorlesung werden moderne Sicherheitsrisiken und Sicherungsverfahren exemplarisch besprochen. Wegen der hohen Dynamik der Sicherheitsanforderungen spielen Lernstrategien, Analyse- und Abstraktionsfähigkeit um aktuelle Risiken zu erfassen eine wichtige Rolle (Methoden-Kompetenz). Die Übung und das Praktikum stärken die Fähigkeit der Studierenden durch Kommunikation und Kooperation zu Lösungen zu gelangen (soziale Kompetenz). 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung: Sicherheitsprobleme von Rechnern am Internet, Charakterisierung von Malware, Grundlegende Angriffstypen / Systemschwächen und Gefährdungen ▪ Symmetrische und asymmetrische Kryptographie, Stromchiffrierung ▪ Layer 2 Kryptoprotokolle (PPP, PPTP, VPN) ▪ Layer 3 Kryptoprotokolle (IPSEC) ▪ Layer 4 Kryptoprotokolle (SSL, TLS, SSH) ▪ WLAN-Sicherheit (WEP, WPA) ▪ Firewalls, IDS-Systeme, Forensik ▪ Sichere Einrichtung eines lokalen Netzwerkes (Netzwerkklasse, Peer to Peer Netzwerke, Client- / Server-Netzwerke, Gemeinsame Nutzung von Netzwerkkarten und Druckern, Netzwerkfreigaben. Router, Gateway's) ▪ Sichere Einrichtung eines Windows 2000 Servers (Aktive Directory, DNS-Namensauflösung, WINS - Namensauflösung, Dynamische IP - Nummernvergabe (DHCP), An- und Abmeldescripte, Serverbasierte Profile) ▪ Verteilte Dateisysteme (DFS) (Stammverzeichnisse, Replikationen) ▪ Services für Unix (Grundkonfiguration eines Linux-Systemes, Netware File System (NFS), Installation und Konfiguration von SFU) 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich: Bachelor in Elektrotechnik, Informationstechnik, Mechatronik				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (90 min) und erfolgreiche Praktikumsteilnahme				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	Master of Engineering (Systemtechnik)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Schultes Lehrende:				

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Schultes
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schäfer, Netzsicherheit, dPunkt Verlag 2003 • Busch, Wolthusen, Netzwerksicherheit, Spektrum Verlag 2002 • Fuhrberg, Internet-Sicherheit, Hanser Verlag 2000 • Orebaugh, Snort Cookbook, O Reilly, 2005 • Howard, Sichere Software programmieren, Microsoft Press, 2002 • Peikari, Security Warriors, O Reilly, 2004 <p>Medienformen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tafel, Rechner mit Beamer, Experimente, Simulationen <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 75 Stunden Präsenzzeit, 75 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes, die Bearbeitung der Übungsaufgaben und die Vorbereitung der Praktikumsversuche</p>

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp	
PHOTOVOLTAIK					Wahlpflichtmodul	
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
E109- PHV	4 SWS	5	5. od.6. Semester	Jedes Semester		
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Photovoltaik		60	90		
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen					
	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse der Technik und Wirtschaftlichkeit von photovoltaischen Anlagen • Befähigung zur Auslegung einfacher PV-Anlagen • Befähigung zur Durchführung von einfachen Ertrags- und Wirtschaftlichkeitsberechnungen 					
3	Inhalte					
	<ul style="list-style-type: none"> • Die Erneuerbaren Energien Grundbegriffe, Energieverbrauch, Klimaschutz, Perspektiven • Solarstrahlung Eigenschaften, Messgrößen, Verfügbarkeit, Messtechnik • Solarzellen Grundlagen, Kenngrößen, Aufbau und Arten • Module Aufbau und Arten, Kennlinien, Abschattungsprobleme • Netzgekoppelte Anlagen Aufbau, Wechselrichter, Schutz- und Zählereinrichtungen, Kabel und Leitungen, Messtechnik, Dimensionierung, Vorschriften und Richtlinien, Kosten • Inselanlagen Aufbau, Speichersysteme, Laderegler • Gebäudeintegrierte Photovoltaik Bautechnische und Energietechnische Integration, Beispiele 					
4	Lehrformen					
	Vorlesung (3 SWS) und Übungen (1 SWS)					
5	Teilnahmevoraussetzungen					
	Formal: Inhaltlich: Technische Physik, Werkstoffe der Elektrotechnik					
6	Prüfungsformen					
	1 Klausur (90 min) und Anfertigung einer Hausarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten					
	Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)					
	Bachelor of Engineering (Elektrotechnik)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote					
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende					
	Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Siebkes Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Siebkes 					

11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none">• Siebke, Skript zur Vorlesung• Quaschnig, Regenerative Energiesysteme, Carl Hanser Verlag, 4. Aufl. 2006• Hagemann, Gebäudeintegrierte Photovoltaik, Verlagsgesellschaft Müller, 2002, 433 S• Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie, Photovoltaische Anlagen, DGS Berlin, 3.Aufl. 2005• Wagner, Photovoltaik Engineering, Springer Verlag, 2. Aufl. 2006• Rexroth, Gestalten mit Solarzellen, C.F.Müller, 2002• Häberlin, Photovoltaik, VDE-Verlag, 2007 Medienformen: <ul style="list-style-type: none">▪ Power-Point, Simulationen, Experimente Vorlesungssprache: Deutsch Arbeitsorganisation: 60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes
-----------	---

Titel des Bachelormoduls:				Modultyp	
WEBDESIGN				Wahlpflichtmodul	
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E122	2 SWS	2,5	4. -7. Semester	Jedes Semester	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Webdesign		15	15+45	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Methoden-Kompetenz für Basis-Techniken zur Erstellung und Publikation von Webseiten (Homepage) ▪ Methoden-Kompetenz durch schnelles Lernen für multifunktionales Handling diverser Web-SW + Tools ▪ Methoden-Kompetenz für Webseiten-Aufbereitungen mit Topranking-Strategien in Suchmaschinen ▪ Sozial-Kompetenz durch Kommunikation und Kooperation beim Erstellen von Webseiten im Seminar ▪ Selbst-Kompetenz wie Leistungsbereitschaft, Kreativität, Ausdauer und Selbständigkeit für Webprojekt 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstieg: Einheitliche und unterschiedliche Techniken, Methoden und Strategien beim Webdesign ▪ Konzepte und Administration: Aufbau-Methoden, Marketing, Analyse, Sicherheit, Recht und Tools ▪ Blitz-Erstellung einer Einfach-Homepage ohne komplexe Web-Entwicklungstools und ohne Sprachen- ▪ Kenntnisse mit MOZILLA Composer und einfachem Grafik-Programm MS PAINT im Seminar ▪ Notwendige Schritte für die schnelle Publikation einer Homepage mit FILEZILLA ▪ Internet-Interneta: Grundlagen, Formate, Protokolle ▪ Programmier-Grundlagen: HTML (Beschreibung) + CGI (Server-Side-Programmierung) + JavaScript (Client-Side-Programmierung + komplexes Beispiel) + MS Office Tools ▪ Multimedia: Tools zur Kombination von Bildern (statisch, animiert, interaktiv) und Text, einschließlich Audio- und Video-Formaten. Spezielle Grafik-Software COREL Paint ▪ Aktuelle Web-Medien-Einbindungen: v.a. einfache FLASH-Bausteine ▪ Seminar-Schwerpunkt: Profi-Webseiten-Entwicklungs-Paket Macromedia MX Studio mit v.a. Dreamweaver und Einbindung von Flash-Animationen (Movie-Basics + Buttons). Kurzlehrgang für zentrale Funktionen von Dreamweaver mit synchronisierten PC-Übungen und modifizierbaren Web-Vorlagen. ▪ Internet-Topranking und Webdesign-Grundregeln für Suchmaschinen-Treffer-Auswertung 				
4	Lehrformen				
	Seminar-Blockveranstaltung (1 SWS) und Projektbetreuung (1 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich: Keine, jedoch nützlich für Seminar: Java-Kurs + Grundkenntnisse HTML				
6	Prüfungsformen				
	Webdesign-Projekt				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Informationstechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Mechatronik) 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Stanek Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Stanek 				

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stanek: Eigenes Webseiten-Portal www.wolfram-stanek.de mit zentralen Macromedia Studio-Funktionen (ca. 100 Webseiten und Frame-Unterportale) als partielles Unterrichtsmaterial• Stanek: von Studenten zu modifizierende Webseiten-Auszüge von www.wolfram-stanek.de auf speziell für Webdesign-Seminar aufbereitetem Server www.webdesign-topranking.de• Macromedia: Handbuch "Dreamweaver" in Print-Form + Offline-Trainingskursen, 2000 – 2007• Nolden: Web-Design – Das Trainingsbuch, Sybex Verlag, 2002• Interest Verlag: Web Professional, Handbuch, 2005• Bandbreite aktueller Quellen zu Webdesign und Topranking im Internet, 2006 ... <p>Medienformen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ PC + Projektor, Tafel, OVH, Einsatz diverser SW-Systeme und Web-Programmiersprachen <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 15 Stunden Präsenzzeit, 15 Stunden Webdesign-Projektbetreuung und 45 Stunden für Erstellung des Webdesign-Projektes durch Studenten</p>
-----------	--

IV FACHBEREICH MASCHINENBAU

1 Pflichtmodule Maschinenbau

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp	
MATHEMATIK 1					Pflichtmodul	
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M101	5	5	FS 1	semesterweise	1 Sem.	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Mathematik 1		60	90	Keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen					
	<p>Die Studierenden sind in der Lage, mathematische Methoden auf einfache technische Fragestellungen anzuwenden. Sie sollen in den Lehrveranstaltungen die dazu notwendigen mathematischen Grundkenntnisse erwerben und vertiefen. Durch den Vorlesungsinhalt, der auf der Elementarmathematik und der Differentialrechnung umzugehen und diese auf erste naturwissenschaftlich-technische Probleme anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden vertiefen ihre mathematischen Kenntnisse und sind in der Lage, die mathematische Beschreibung von technischen Zusammenhängen durch Funktionen qualitativ und quantitativ zu verstehen. Ihnen sind wesentliche Charakteristika der wichtigsten Funktionen vertraut. Sie können wichtige mathematische Werkzeuge der Elementarmathematik und der Differenzialrechnung anwenden und werden dadurch befähigt, Korrelationen, die in Form von mathematischen Funktionen oder Gleichungen gegeben sind, zu bewerten.</p> <p>Das Erlernen von mathematischen Grundwissen und Methoden ist für viele Disziplinen des Ingenieurwesens von fundamentaler Bedeutung und Voraussetzung für ein erfolgreiches Absolvieren des Ingenieurstudiums. Das Beherrschen mathematischer Methoden ist für die Studierenden notwendig, um naturwissenschaftlich-technische Modelle anwenden zu können und fundierte quantitative Bewertungen zu treffen.</p> <p>Die vermittelten mathematischen Methoden und die Auseinandersetzung mit mathematischen Fragestellungen schärft das analytische Denkvermögen und hilft somit, Probleme schnelle und zielgerichteter anzugehen und zu lösen.</p>					
3	Inhalte					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Allgemeine Grundlagen: Mathematische Logik, Mengenlehre ▪ Direkte und indirekte Beweisverfahren, Methode der vollständigen Induktion ▪ Zahlenbereiche der natürlichen Zahlen, der rationalen und der reellen Zahlen ▪ Zahlenbereichserweiterung: Komplexe Zahlen, Darstellungsformen der komplexen Zahlen, Rechnen mit komplexen Zahlen, Anwendungen ▪ Funktionen: Grundbegriffe, Eigenschaften, wichtige elementare Funktionen und deren Verknüpfungen ▪ Analyse von Funktionsverläufen, Nullstellen, Polstellen, Periodizität, Monotonie ▪ Zahlenfolgen, Grenzwerte von Zahlenfolgen, Konvergenzbegriff ▪ Grenzwerte von Funktionen ▪ Stetigkeit von Funktionen, Stetigkeitssätze ▪ Differenzialrechnung: Ableitungen als Grenzwerte des Differenzenquotienten, Differenzierbarkeit von Funktionen ▪ Geometrische und physikalische Interpretation des Ableitungsbegriffs: Tangentengleichung ▪ Arbeitsregeln für differenzierbare Funktionen ▪ Anwendungen der Differenzialrechnung ▪ Kurvenuntersuchungen: Maxima, Minima, Wendepunkte, Sattelpunkte, Monotonie, Krümmung ▪ Extremwertaufgaben: notwendige und hinreichende Bedingungen ▪ Näherungslösungen: Linearisieren von Funktionen, quadratische Näherungen, Taylor-Polynome ▪ Mittelwertsatz und Folgerungen ▪ Numerische Verfahren zum Lösen nichtlinearer Gleichungen 					
4	Lehrformen					
	<p>Vorlesung</p> <p>Übungen</p>					
5	Teilnahmevoraussetzungen					
	<p>Formal:</p> <p>Inhaltlich:</p>					

6	Prüfungsformen 1 Klausur (120min)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Thoralf Johansson Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Thoralf Johansson
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Papula: Mathematik für Ingenieure, Bd. 1 u. 2, Vieweg & Teubner Verlag ▪ Westermann: Mathematik für Ingenieure, Springer ▪ Arens, u. a.: Mathematik, Springer ▪ Nachschlagewerke/Formelsammlungen: ▪ Papula: Mathematische Formelsammlung: für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg & Teubner ▪ Bronstein/Semendjajew: Taschenbuch der Mathematik, Harry Deutsch Verlag ▪ Teubner-Taschenbuch der Mathematik, Teubner-Verlag, Hrsg. E. Zeidler

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
MATHEMATIK 2					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M102	5	5	2	semesterweise	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Mathematik 2		60	90	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<p>Die Studierenden lernen die grundlegenden Methoden und Techniken der Integralrechnung einer Veränderlichen. In einigen typischen Anwendungsbeispielen soll ihnen der Umgang mit Integralen vertraut werden.</p> <p>Der sichere Umgang mit Vektorraumstrukturen, Matrizen und linearen Gleichungssystemen ist das Ziel des Themengebiets Lineare Algebra. Dabei wird im anschaulichen dreidimensionalen Vektorraum die analytische Geometrie als eine Methode zur rechnerischen Charakterisierung von einfachen geometrischen Objekten und Relationen eingeführt. Der dreidimensionale Vektorraum wird auf n Dimensionen erweitert, um in der linearen Algebra Anwendung zu finden. Zentrales Ziel der linearen Algebra ist das Lösen linearer Gleichungssysteme. Die Studierenden werden befähigt, die Lösbarkeit von linearen Gleichungssystemen zu bewerten und allgemeine Algorithmen zur Lösung dieser anzuwenden. In diesem Zusammenhang lernen die Studierenden den Umgang mit Matrizen und linearen Abbildungen, die eine Erweiterung des Abbildungsbegriffs auf n-dimensionale Vektorräume darstellt.</p> <p>Die Studierenden vertiefen und erweitern ihre mathematischen Kenntnisse. Sie können mathematische Probleme des behandelten Themenkreises selbständig lösen. Sie beherrschen die erlernten Methoden der Integralrechnung und können diese gezielt anwenden. Die Fähigkeit, Methoden der Integralrechnung anzuwenden, ist eine notwendige Voraussetzung, um wesentliche Zusammenhänge in den Fachdisziplinen des Maschinenbaus abzuleiten und zu verstehen. Die vermittelten Methoden der Vektorrechnung, der linearen Algebra und linearen Abbildungen befähigen die Studenten typische Anwendungsprobleme der Mechanik mit mathematischen Methoden anzugehen. Die Lineare Algebra ist insbesondere bei der numerischen Berechnung von Belastungskenngrößen von Bauteilen von zentraler Bedeutung. Die Einführung in die Eigenwertproblematik gibt den Studenten den mathematischen Einstieg in zentrale Anforderungen an Designentwicklung und Stabilität von Systemen.</p> <p>Das Erlernen von mathematischen Grundwissen und Methoden ist für viele Disziplinen des Ingenieurwesens von fundamentaler Bedeutung und Voraussetzung für ein erfolgreiches Absolvieren des Ingenieurstudiums. Das Beherrschen mathematischer Methoden ist für die Studierenden notwendig, um mathematisch-naturwissenschaftlich-technische Modelle anwenden zu können und fundierte quantitative Bewertungen zu treffen.</p> <p>Umgang mit abstrakten algebraischen Konstruktionen schärft das analytische Denkvermögen und hilft somit, Probleme schneller und zielgerechter anzugehen und zu lösen. Oft ermöglicht erst die Anwendung mathematischer Werkzeuge und Methoden komplexe Systeme zu analysieren, zu bewerten, zu priorisieren und Problemlösungen zu erarbeiten.</p>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integration als Umkehrung der Differentiation: Stammfunktionen ▪ Integralrechnung: bestimmtes Integral ▪ Fundamentalsätze der Integralrechnung ▪ Integrationstechniken: Substitution, partielle Integration ▪ Integration gebrochenrationaler Funktionen ▪ Anwendung der Integralrechnung: Flächenberechnung ▪ Volumen von Rotationskörpern, Oberflächen von Rotationskörpern ▪ Bogenlänge von Kurven ▪ Parameterintegrale ▪ Integrale für Funktionen in Polarkoordinaten ▪ Vektoralgebra: Grundbegriffe und Vektoroperationen ▪ Lineare Unabhängigkeit von Vektoren ▪ Geraden und Ebenengleichung, Hesse'sche Normalform ▪ Skalarprodukt, Vektorprodukt und Spatprodukt ▪ Anwendungen in der Analytischen Geometrie ▪ Lineare Algebra: Vektorräume und Matrizenrechnung, Determinanten ▪ Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme ▪ Gaußsches Eliminationsverfahren, Matrizeninversion mit dem Gauß-Jordan-Verfahren ▪ Darstellung des Gauß'schen Lösungsverfahrens durch Eliminationsmatrizen ▪ Lineare Abbildungen 				

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wechsel des Koordinatensystems, Koordinatentransformation ▪ Eigenwerte und Eigenvektoren von Matrizen, Diagonalisieren von Matrizen ▪ Anwendungen in der Kontinuumsmechanik
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung Übungen</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Formal: Inhaltlich:</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>1 Klausur (120min)</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
8	<p>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</p> <p>Modulverantwortlicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Thoralf Johansson <p>Lehrende:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Thoralf Johansson
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Papula: Mathematik für Ingenieure, Bd. 1 u. 2, Vieweg & Teubner Verlag ▪ Westermann: Mathematik für Ingenieure, Springer ▪ Arens, u. a.: Mathematik, Springer ▪ Nachschlagewerke/Formelsammlungen ▪ Papula: Mathematische Formelsammlung: für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg & Teubner ▪ Bronstein/Semendjajew: Taschenbuch der Mathematik, Harri Deutsch Verlag ▪ Teubner-Taschenbuch der Mathematik, Teubner-Verlag, Hrsg. E. Zeidler

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp	
MATHEMATIK 3					Pflichtmodul	
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
M103	5	5	3	semesterweise		1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Mathematik 3		60	90	Keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen					
<p>Die Studierenden haben ihre Kenntnisse der Differential- und Integralrechnung auf die Analysis mehrerer Variablen erweitert. Sie sind in der Lage, Problemstellungen von Funktionen, die von mehr als einer Variablen abhängen, zu bearbeiten und können einfache Optimierungsprobleme lösen. Durch das Berechnen mehrdimensionaler Integrale können sie viele technisch relevante Kenngrößen von Bauteilen berechnen. Im Themenkomplex der gewöhnlichen Differentialgleichungen werden die Studierenden befähigt, einfache Differentialgleichungen zu kennen und zu lösen. Unter Anwendung der Methoden der linearen Algebra können sie auch einfache gekoppelte Differentialgleichungssysteme lösen. Der sichere Umgang mit unendlichen Reihen und Potenzreihen ermöglicht den Studierenden die Verwendung von Näherungsmethoden zur Integration und Lösung von Differentialgleichungen. Sie sind in der Lage, die Anwendbarkeit dieser Methoden zu bewerten.</p> <p>Die Studierenden vertiefen und erweitern ihre mathematischen Kenntnisse. Sie können mathematische Probleme des behandelten Themenkreises selbständig lösen. Sie beherrschen die erlernten Methoden der Differentialrechnung und Integralrechnung mehrerer Veränderlicher und können typische Anwendungsaufgaben selbständig lösen. Die Fähigkeit, Methoden der Integralrechnung mehrerer Veränderlicher anzuwenden, ist eine notwendige Voraussetzung, um Zusammenhänge in den Fachdisziplinen des Maschinenbaus abzuleiten und zu verstehen. Gewöhnliche Differentialgleichungen sind in nahezu allen Gebieten des Ingenieurwesens von fundamentaler Bedeutung. Die Fähigkeit Differentialgleichungen aufzustellen, den Typus der Differentialgleichungen zu erkennen und letztendlich analytisch oder numerisch zu lösen, ist daher von zentraler Bedeutung für viele Anwendungen.</p> <p>Das Erlernen von mathematischen Grundwissen und Methoden ist für viele Disziplinen des Ingenieurwesens von fundamentaler Bedeutung und Voraussetzung für ein erfolgreiches Absolvieren des Ingenieurstudiums. Das Beherrschen mathematischer Methoden ist für die Studierenden notwendig, um mathematisch-naturwissenschaftlich-technische Modelle anwenden zu können und fundierte quantitative Bewertungen zu treffen. Der Umgang mit mathematischen Methoden schärft das analytische Denkvermögen und hilft somit, Probleme schneller und zielgerichteter anzugehen und zu lösen.</p> <p>Oft ermöglicht erst die Anwendung mathematischer Werkzeuge und Methoden komplexe Systeme zu analysieren, zu bewerten, zu priorisieren und Problemlösungen zu erarbeiten.</p>						
3	Inhalte					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher, Stetigkeit, partielle Differentiation, totales Differential ▪ Darstellungsformen, Tangentialebene an eine Fläche im Raum ▪ Taylor-Entwicklung für Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher: lokales Verhalten ▪ Matrixdarstellung der quadratischen Form ▪ Relative Extrema: notwendige und hinreichende Bedingungen, Eigenwerte der quadratischen Form ▪ Extrema mit Nebenbedingungen: Lagrange-Multiplikatoren ▪ Gebietsintegrale ▪ Berechnung von Doppelintegralen durch iterierte Integrale ▪ Definition des Integrationsgebietes ▪ Berechnung von Dreifachintegralen ▪ Wechsel des Koordinatensystems: Zylinder- und Kugelkoordinaten, Berechnung der Funktionaldeterminante ▪ Gewöhnliche Differentialgleichungen, Definition geometrische Interpretation und Lösungsmethoden ▪ Existenz- und Eindeigkeitssatz ▪ Anfangswertprobleme und Randwertprobleme ▪ Analytische Lösungsmethoden für spezielle Differentialgleichungen ▪ Lösung durch Trennung der Variablen ▪ Lösung durch Substitution: homogene DGL, Bernoulli-DGL ▪ Lineare Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung: Lösungsmethoden ▪ Gekoppelte Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten ▪ Unendliche Reihen, Konvergenz von Reihen ▪ Konvergenzkriterien ▪ Näherungslösungen durch Potenzreihen: Integrale und Differentialgleichungen ▪ Taylorsche Reihe, Konvergenz von Potenzreihen 						

4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung Übungen</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Formal: Inhaltlich: Mathematik 1, 2</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>1 Klausur (120min)</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
8	<p>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</p> <p>Modulverantwortlicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. Thoralf Johansson <p>Lehrende:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. Thoralf Johansson
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Papula: Mathematik für Ingenieure, Bd. 1 und 2, Vieweg & Teubner Verlag ▪ Westermann: Mathematik für Ingenieure, Springer ▪ Arens, u. a.: Mathematik, Springer ▪ Nachschlagewerke/Formelsammlungen ▪ Papula: Mathematische Formelsammlung: für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg & Teubner Verlag ▪ Bronstein/Semendjajew: Taschenbuch der Mathematik, Harri Deutsch Verlag ▪ Teubner-Taschenbuch der Mathematik, Teubner-Verlag, Hrsg. E. Zeidler

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp	
PHYSIK 1					Pflichtmodul	
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
M107	4	5	1	semesterweise		1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Physik 1		42	108		
2	<p>Lernergebnisse / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen die Systematik des SI-Einheitssystems.</p> <p>Sie kennen grundlegende Beobachtungen der Mechanik. Sie beherrschen die Begriffe Kraft, Impuls, Energie und können damit einfache Bewegungen von Massen beschreiben.</p> <p>Von der Elektrostatik beherrschen sie die Begriffe Ladung, elektrische Feldstärke, Stromstärke.</p> <p>Von der Magnetostatik beherrschen sie die Begriffe magnetische Feldstärke, magnetischer Fluss.</p> <p>Sie können einfach Teilchenbewegungen in elektromagnetischen Feldern beschreiben und haben Kenntnis des Grundprinzips der mechanisch-elektrischen Energiewandlung.</p> <p>Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zu physikalischer Denkweise und haben einen Einblick in die klassische Physik. Sie begreifen die Notwendigkeit, Näherungen für die Naturbeschreibung zu machen und kennen die zugrunde liegenden Idealisierungen.</p> <p>Die Studierenden begreifen das Wechselverhältnis zwischen Naturwissenschaft und Technik zu bedienen und haben ein Beurteilungsvermögen für einfache quantitative Beschreibungen.</p> <p>Sie sind befähigt für den Umgang mit wissenschaftlicher Literatur (Handbücher, Tabellen,...).</p>					
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Übersicht über physikalische Größen ▪ SI-Einheitensystem ▪ Kinematik ▪ Dynamik ▪ Arbeit, Energie, Leistung ▪ Impuls ▪ Drehbewegung ▪ Elektrische Ladung ▪ Elektrisches Feld ▪ Kraft im elektrischen Feld ▪ Potenzial, Spannung, Kapazität ▪ Stromstärke ▪ Magnetisches Feld ▪ Kraft im magnetischen Feld ▪ Induktion 					
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung</p> <p>Vorlesungsbegleitende Übungen</p> <p>Übungen im Selbststudium</p>					
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Formal: Bestehen der Klausur Physik I als Voraussetzung zu Teilnahme am Physik-Praktikum</p> <p>Inhaltlich:</p>					
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>1 Klausur (90min)</p> <p>erfolgreiche Teilnahme am Physik-Praktikum</p>					

7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung</p>
8	<p>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</p> <p>Modulverantwortlicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. K.Wolf <p>Lehrende:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr.K.Wolf,
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipler, P: Physik für Wissenschaftler, Elsevier/Spektrum ▪ Hering, Martin, Stohrer: Physik für Ingenieure, Springer ▪ Halliday, Resnick: Physik, de Gruyter

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
PHYSIK 2					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M108	4	5	3	semesterweise	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Physik 2		42	108	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Beobachtungen der Wellenlehre. Sie sehen den Zusammenhang von Schwingungen und Wellen und können eindimensionale Wellen quantitativ beschreiben. Sie können einfache Interferenzeffekte auswerten. Die Ergebnisse der Wellenlehre können sie in die Optik übertragen und kennen grundlegende Anwendungen in der Messtechnik. Sie kennen wichtige Grundlagenversuche der Atom- und Kernphysik und übersetzen sie in Atom- und Kernmodelle. Sie haben einen ersten Ausblick auf die Quantenmechanik.</p> <p>Die Studierenden haben einen Überblick über die klassische Physik und die Fähigkeit zu physikalischer Denkweise. Sie begreifen die Notwendigkeit, Näherungen für die Naturbeschreibung zu machen und kennen die zugrunde liegenden Idealisierungen.</p> <p>Die Studierenden haben vertiefte Einsicht in das Wechselverhältnis zwischen Naturwissenschaft und Technik und begreifen die Physik als Grundlagenwissenschaft und als prägend für unser Weltbild.</p> <p>Zur Beschreibung physikalischer Phänomene können sie sich entsprechender mathematischer Methoden bedienen.</p> <p>Im Physikalischen Praktikum lernen sie die Vorbereitung (Planung, Organisation, Aufbau), Durchführung und Auswertung naturwissenschaftlich-technischer Experimente. Sie haben Erfahrung im Umgang mit analogen und digitalen Messgeräten und können Messungen auswerten und dokumentieren.</p>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wellenlehre: Beschreibung von Wellen Interferenzphänomene Huygens-Prinzip; Beugung, Reflexion, Brechung Doppler-Effekt ▪ Optik Reflexion, Brechung Interferenzphänomene der Optik Beugungsphänomene der Optik Welle-Teilchen-Dualismus ▪ Physik der Atom-Hülle und -Kerne: Aufbau der Atome Aufbau der Kerne Laser ▪ Physikalisches Praktikum mit Grundlagenversuchen 				
4	Lehrformen				
	<p>Vorlesung</p> <p>Vorlesungsbegleitende Übungen</p> <p>Übungen im Selbststudium</p> <p>Praktikum</p>				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	<p>Formal:</p> <p>Inhaltlich:</p>				
6	Prüfungsformen				

	<p>1 Klausur (90min)</p> <p>Bestandene Klausur PH1 als Teilnahmevoraussetzung zum Physikalischen Praktikum</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
8	<p>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</p> <p>Modulverantwortlicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Wolf <p>Lehrender:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Wolf
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipler, P: Physik für Wissenschaftler, Elsevier/Spektrum ▪ Hering, Martin, Stohrer: Physik für Ingenieure, Springer ▪ Halliday, Resnick: Physik, de Gruyter

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
TECHNISCHE MECHANIK 1					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M104	4	5	1	semesterweise	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Technische Mechanik 1		44	106	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<p>Die Studierenden 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. 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. Die Studenten wissen, wie man 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.“ 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>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 Studierenden 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>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>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundbegriffe der Statik ▪ Ebene Kräfte: grafische und rechnerische Behandlung ▪ Ebene Momente ▪ Allgemeine Gleichgewichtsbedingungen ▪ Statik des starren Körpers ▪ Ebene Fachwerke ▪ Massen-, Volumen, Flächen- und Linienschwerpunkt ▪ Schnittlasten ▪ Streckenlasten ▪ Arbeit und Gleichgewicht, Prinzip der virtuellen Arbeit, Erstarrungsprinzip ▪ Metazentrum ▪ Reibungskräfte und Bewegungswiderstände ▪ Seilreibung, Riemengetriebe 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich:				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (120min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				

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

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
TECHNISCHE MECHANIK 2					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M105	4	5	3	semesterweise	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Technische Mechanik 2		42	108	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<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>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>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>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verschiebung – Verzerrung – Spannung ▪ Elastisches Werkstoffverhalten ▪ Zug und Druck ▪ Biegung ▪ Torsion ▪ Knickung ▪ Arbeit und Energie 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich:				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (90min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r				
	Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. K.Wolf Lehrende:				

	<ul style="list-style-type: none">▪ Prof.Dr. K.Wolf▪ Prof. Dr. Flach
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none">▪ Hibbeler, R.: Technische Mechanik 2; Pearson▪ Schnell, Gross, Hauger, Schröder: Technische Mechanik 2; Springer Verlag▪ Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik, Teil 3; Teubner Verlag▪ Berger, J.: Technische Mechanik für Ingenieure, Band 2; Vieweg Verlag

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
KONSTRUKTION 1					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M111	4	5	1	semesterweise	2 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Konstruktion 1		43	107	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<p>Die Studenten können Bauteile normgerecht in Form von Technischen Zeichnungen darstellen und verstehen letztere als Basis der technischen Kommunikation. Sie kennen Standardwerke wie „den Hoischen“ (s. u.) und sind im Umgang damit vertraut. Sie können Zeichnungssätze mit Zusammenbauzeichnung, Einzelteilzeichnungen, Stückliste und Montageanleitung erstellen. Die Studenten kennen die wesentlichen Konstruktionselemente (bspw. Wälzlager, Schrauben, Zahnräder, Riemen, Passfedern, Sicherungsringe etc.) und können diese anhand von Datenblättern, wie z. B. Herstellerkatalogen, geeignet auswählen und in Technischen Zeichnungen normgerecht darstellen. Die Studenten sind in der Lage, eine einfache Konstruktion, bspw. Ein Zahnradgetriebe mit Wellen, Lagern, Dichtungen und Gehäuse, selbstständig zu entwickeln und einen vollständigen Zeichnungssatz zu erstellen.</p> <p>Die Studenten sind in der Lage, eigene Ideen in eine praxistaugliche Konstruktion umzusetzen. Sie können ihre Arbeit in Form einen normgerechten Zeichnungssatzes dokumentieren und kommunizieren. Die geforderte Eigenarbeit anhand praxisnaher Aufgabenstellungen stellt eine große Nähe zur späteren Ingenieursarbeit her.</p> <p>Die Studenten erkennen, dass auch komplexe technische Systeme aus einfachen Grundelementen bestehen und können die Struktur solcher Systeme erfassen. Ebenso sind sie in der Lage, eigene technische Systeme aus diesen Grundelementen aufzubauen. Dieses ist eine wesentliche Grundlage für alle Fächer des Maschinenbaus und fördert die Fähigkeit zum analytischen, zielgerichteten Denken.</p>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen der Erstellung einer (zweidimensionalen) Technischen Zeichnung aus einem 3-D-Bauteil ▪ Fertigungs-, funktions-, prüfgerechtes Bemaßen ▪ Welle-Nabe-Verbindungen ▪ Gewinde ▪ Lagerungen ▪ Dichtungen ▪ Toleranzen für Maße sowie für Form und Lage, Allgemeintoleranzen, Passungen ▪ Oberflächen-, Kantenzustand ▪ Schweißverbindungen ▪ Rädergetriebe, Zugmittelgetriebe ▪ Zeichnungswesen: Einzelteilzeichnung, Zusammenbauzeichnung, Stückliste, Montageanleitung, Nummernwesen, DIN-Faltung 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich:				
6	Prüfungsformen				
	1 Konstruktion, 1 Klausur (60 min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual 				

9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</p> <p>Modulverantwortlicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. H.Schreiber <p>Lehrende:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. H.Schreiber ▪ Prof. Dr. J. Grün
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hoischen, H.: Technisches Zeichnen, Berlin, Cornelsen Verlag ▪ Böttcher/Forberg: Technisches Zeichnen. Stuttgart: Teubner Verlag ▪ Hintzen, H.; Laufenberg, H.; Kurz, U.: Konstruieren, Gestalten, Entwerfen. Braunschweig: Vieweg Verlag. ▪ Grollius, H.-W.: Technisches Zeichnen für Maschinenbauer. München: Carl Hanser Verlag.

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
WERKSTOFFKUNDE 1					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M113	5	5	1, 2	semesterweise	2 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Werkstoffkunde 1		55	95	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<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>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>Im Rahmen dieser Vorlesung werden Verflechtungen mit den Bereichen Konstruktionstechnik, Maschinenelemente und Fertigungstechnik aufgezeigt.</p>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufbau der Metalle ▪ Thermisch induzierte Vorgänge ▪ Zustandsdiagramme ▪ Eisen-Kohlenstoff-Diagramm ▪ Bezeichnung der Werkstoffe ▪ Gefüge und Wärmebehandeln der Stähle ▪ Härten und Anlassen ▪ Randschicht- und Thermochemische-Härteverfahren ▪ Grundlagen der Korrosion ▪ Grundlagen der Tribologie ▪ Einsatzgebiete der Stähle ▪ Grundlagen Gusseisen ▪ Leichtmetalle ▪ NE-Schwermetalle ▪ Polymere Werkstoffe ▪ Technische Keramik 				
4	Lehrformen				
	<p>Vorlesung</p> <p>Übungen</p> <p>Praktikum</p>				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	<p>Formal:</p> <p>Inhaltlich:</p>				
6	Prüfungsformen				
	<p>1 Klausur (90min)</p> <p>erfolgreiche Teilnahme an Werkstoffkunde-Labor</p> <p>Voraussetzung Praktikum: Bestandene Klausur WK1</p>				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				

8	<p>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</p> <p>Modulverantwortlicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. R.Pandorf <p>Lehrender:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. R.Pandorf
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Barge/Schulze: Werkstoffkunde, Springer-Verlag ▪ Berns/Theisen: Eisenwerkstoffe – Stahl und Gusseisen, Springer Verlag ▪ Jacobs, Werkstoffkunde, Vogel Fachbuch ▪ Weißbach, Werkstoffkunde, Vieweg Verlag

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
STRÖMUNGSLEHRE 1					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M115	4	5	3	semesterweise	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Strömungslehre 1		60	90	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<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>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>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definition von Fluiden ▪ Definition des Drucks ▪ Gasgesetz ▪ Kompressibilität / Inkompressibilität ▪ Freie Oberflächen ▪ Hydrostatik ▪ Kontinuitätsgleichung ▪ Impulsgleichung ▪ Energiegleichung ▪ 1-dimensionale Strömung ▪ Rohrströmung ▪ Laminare / Turbulente Strömung ▪ Verlustberechnung ▪ Systeme mit veränderlichen Oberflächen ▪ Relativsysteme ▪ Spaltströmungen 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich:				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (90min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual 				

9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</p> <p>Modulverantwortlicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. A.Huster <p>Lehrende:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. A.Huster
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ H. Sigloch: Technische Fluidmechanik, Springer ▪ W. Bohl: Strömungslehre, Vogel Verlag ▪ L. Böswirth: Technische Strömungslehre, Vieweg ▪ Kuhlmann, H.: Strömungsmechanik, Pearson Studium ▪ L. Prandtl, K. Oswatitsch, K. Wieghard: Führer durch die Strömungslehre, Vieweg ▪ E. Käppeli: Strömungslehre und Strömungsmaschinen, Verlag Harri Deutsch 1987 ▪ Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau, Springer ▪ H. Czichos: Hütte-Grundlagen der Ingenieurwissenschaften, Springer

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
MASCHINENELEMENTE 1					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M112	4	5	3	semesterweise	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Maschinenelemente 1		45	105	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<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>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 Maschinenbaus anwenden und aufgrund der ermittelten Ergebnisse technisch begründete Entscheidungen treffen und verantworten.</p> <p>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>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TRAGFÄHIGKEITSBERECHNUNG VON BAUTEILEN <ul style="list-style-type: none"> Versagensursachen Belastungen Schnittreaktionen Beanspruchungen Kräfte und Momente, Spannungen, Vergleichsspannung, Hypothesen Werkstoffverhalten Werkstoffkennwerte Bauteilfestigkeit bis statischer und dynamischer Beanspruchung Grenzspannung (Kerbwirkung, Oberflächeneinfluss, ...) 				
4	Lehrformen				
	<p>Vorlesung</p> <p>Übungen</p> <p>Selbststudium</p>				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	<p>Formal:</p> <p>Inhaltlich:</p>				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (120min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual 				

9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</p> <p>Modulverantwortlicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. Borstell <p>Lehrender:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. Borstell
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schlecht, Berthold Maschinenelemente 1. 1. Auflage, München: Pearson Education Deutschland GmbH, 2007. ISBN 978-3-8273-7145-5 ▪ Schlecht, Berthold Maschinenelemente 2. 1. Auflage, München: Pearson Education Deutschland GmbH, 2009. ISBN 978-3-8273-7146-1 ▪ Roloff/Matek Maschinenelemente. 18. Auflage. Wiesbaden: Vieweg & Sohn Verlag / GVW Fachverlage GmbH, 2007. ISBN 978-3-8348-0262-0 ▪ Decker Maschinenelemente: Funktion, Gestaltung und Berechnung. 16. Auflage. München, Carl Hanser Verlag, 2007. ISBN 978-3-446-40897-5 ▪ Köhler/Rögnitz Maschinenteile. Teil 1. 10. Auflage. Wiesbaden: Teubner Verlag / GVW Fachverlage GmbH, 2007. ISBN 978-3-8351-0093-0 ▪ Köhler/Rögnitz Maschinenteile. Teil 2. 10. neu bearbeitete Auflage. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag / GVW Fachverlage GmbH, 2008. ISBN 978-3-8351-0092-3 ▪ 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 ▪ 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 ▪ Rechnerische Festigkeitsnachweis für Maschinenbauteile (FKM-Richtlinie) VDMA-Verlag/Forschungskuratorium Maschinenbau, Frankfurt am Main, 4. Auflage: 2002

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
MASCHINENELEMENTE 2					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M136	4	5	4	semesterweise	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Maschinenelemente 2		45	105	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<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>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 auf Grund der ermittelten Ergebnisse technisch begründete Entscheidungen treffen und verantworten.</p> <p>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>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbindungen Grundlagen und allgemeine Lösungsprinzipien Stoffschlüssige Verbindungen (Klebeverbindungen, Lötverbindungen, Schweißverbindungen) Formschlüssige Verbindungen (Passfedern, Keil- und Zahnwellen, Stifte und Bolzen) Reibschlüssige Verbindungen (Pressverbindungen, Kegelerverbindungen) Welle-Nabe-Verbindungen Schrauben ▪ Lager Allgemeine Grundlagen und Funktion Prinzipielle Lösungsmöglichkeiten Grundlagen von Reibung, Schmierung und Verschleiß Elastische Lager (Federlager) Gleitlager (wartungsarme Lager, Kunststofflager, hydrostatische und hydrodynamische Lager, Auslegung und Berechnung hydrodynamischer Gleitlager) Wälzlager (Lagerbauarten, Lebensdauerberechnung) Magnetlager 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich:				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (120min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion 				

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering Dual
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</p> <p>Modulverantwortlicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. Borstell <p>Lehrende:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. Borstell
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schlecht, Berthold: Maschinenelemente 1. 1. Auflage. München: Pearson Education Deutschland GmbH, 2007. ISBN 978-3-8273-7145-4 ▪ Schlecht, Berthold: Maschinenelemente 2. 1. Auflage. München: Pearson Education Deutschland GmbH, 2009. ISBN 978-3-8273-7146-1 ▪ Roloff / Matek: Maschinenelemente. 18. Auflage. Wiesbaden: Vieweg & Sohn Verlag /GVWFachverlage GmbH, 2007. ISBN 978-3-8348-0262-0 ▪ Decker: Maschinenelemente. Funktion, Gestaltung und Berechnung. 16. Auflage. München, Carl Hanser Verlag, 2007. ISBN 978-3-446-40897-5 ▪ Köhler/Rögnitz: Maschinenelemente. Teil 1. 10. Auflage. Wiesbaden: Teubner Verlag /GVW Fachverlage GmbH, 2007. ISBN 978-3-8351-0093-0 ▪ Köhler/Rögnitz: Maschinenelemente. Teil 2. 10. neu bearbeitete Auflage. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag / GVW Fachverlage GmbH, 2008. ISBN 978-3-8351-0092-3

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
ELEKTROTECHNIK					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M109	4	5	5	semesterweise	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Elektrotechnik		60	90	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<p>Die Teilnehmer lernen die passiven und aktiven Grundbausteine der Elektrotechnik kennen und verstehen ihr Betriebsverhalten bzw. Zusammenwirken. Die Studierenden lernen die Grundlagen der Elektrotechnik und deren Verknüpfung zum Magnetismus kennen. Es werden die elementaren Regeln im Umgang mit der Elektrizität vermittelt.</p> <p>Die Studierenden können grundsätzliche elektrische Auslegungen durchführen, elektrische Schaltungen verstehen und einfache Netzwerke berechnen. Es können einfache elektrische Schaltungen analysiert und ausgelegt werden.</p>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektrische Größen und Grundgesetze ▪ Kirchhoffsche Regeln ▪ Strom-, Spannungs-, Leistungsmessung ▪ Gleichstromkreise, Berechnung von Netzwerken ▪ Elektrisches Feld, Kondensator, Kapazität ▪ Magnetisches Feld ▪ Magnetische Feldstärke, magnetische Flussdichte, magnetischer Fluss ▪ Durchflutungsgesetz ▪ Kräfte im Magnetfeld ▪ Induktionsgesetz, Lenzsche Regel ▪ Selbstinduktion, Induktivität ▪ Spannungserzeugung durch Rotation und Transformation ▪ Wirbelströme und Anwendungen ▪ Wechselstromkreise ▪ Schaltungen mit Widerständen, Kapazitäten und Induktivitäten, Schwingkreise ▪ Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, Arbeit ▪ Berechnungen mit komplexen Zahlen ▪ Drehstromsysteme ▪ Halbleiterbauelemente, Dioden und Transistoren 				
4	Lehrformen				
	<p>Vorlesung</p> <p>Übungen</p>				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	<p>Formal:</p> <p>Inhaltlich:</p>				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (90min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				

<p>10</p>	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</p> <p>Modulverantwortlicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachrichtungsleiter <p>Lehrender:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dr. H. Effenberger
<p>11</p>	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hermann Linse, Rolf Fischer: Elektrotechnik für Maschinenbauer ▪ Rudolf Busch: Elektrotechnik für Maschinenbauer und Verfahrenstechniker ▪ Eckbert Hering, Jürgen Gutekunst, Rolf Martin: Elektrotechnik für Maschinenbauer ▪ E. Hering, K. Bressler, J. Gutekunst: Elektronik für Ingenieure ▪ G. Flegel.: Elektrotechnik für Maschinenbauer, Hanser Verlag, München

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
THERMODYNAMIK 1					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M114	5	5	5	semesterweise	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Thermodynamik 1		50	100	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<p>Die Studierenden verfügen über die grundlegenden Kenntnisse der klassischen Thermodynamik. Sie können Zustandsveränderungen 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>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.</p> <p>Ferner können 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>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 einarbeiten zu können und im Einzelfall veröffentlichte Ergebnisse im fächerübergreifenden Kontext bewerten zu können.</p>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Thermodynamische Systeme ▪ Thermodynamische und kalorische Zustandsgrößen ▪ Thermodynamisches Gleichgewicht ▪ Prozessgrößen ▪ Reversible und irreversible Prozesse ▪ Allgemeine und spezielle Zustandsänderungen des idealen Gases ▪ Realgasfaktor ▪ Erster Hauptsatz für ruhende Systeme ▪ Gasmischungen ▪ Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik und der Begriff der Entropie ▪ Kreisprozesse allgemein (ideal und real) ▪ Carnotprozess ▪ Ausgewählte rechtsgängige und linksgängige Kreisprozesse ▪ Stationärer Fließprozess ▪ Berücksichtigung einfacher Strömungsvorgänge (überfachlich) ▪ Mehrphasen-Einkomponenten-Systeme ▪ Dampfkraft- und Kaltdampf-Prozess ▪ Adiabatisch irreversible Drosselung 				
4	Lehrformen				
	<p>Vorlesung</p> <p>Übungen</p>				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	<p>Formal:</p> <p>Inhaltlich:</p>				

6	Prüfungsformen 1 Klausur (90min)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. W.Nieratschker Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. W.Nieratschker
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cerbe, G. Wilhelms, G. Technische Thermodynamik Carl Hanser Verlag München 2006. ISBN 3-446-40281-0 ▪ Frohn, A. Einführung in die technische Thermodynamik (neueste Ausgabe) Wiesbaden ▪ Hahne, E. Technische Thermodynamik, Einführung und Anwendung (neueste Ausgabe) z. Z. Oldenburg 2010 ▪ Baehr, H. D. Thermodynamik, Eine Einführung in die Grundlagen und ihre technischen Anwendungen (neueste Auflage) Berlin

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp Pflichtmodul
FERTIGUNGSTECHNIK					
KN-NR. M110	SWS 4	Credits 5	Studiensemester 5	Häufigkeit des Angebots semesterweise	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV) Fertigungstechnik		Kontaktzeit 60	Selbststudium 90	geplante Gruppengröße Keine Beschränkung
2	<p>Lernergebnisse / Kompetenzen</p> <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>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>Die fachlichen Inhalte sowie die ausgewählten Lehr- und Lernformen der Vorlesungseinheit ermöglicht den Studierenden, sich in sachbezogene Inhalte 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>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Begriffe der industriellen Fertigung Fertigungsverfahren und ihre jeweiligen Anwendungen Urformen Umformen Trennen Fügen Beschichtungs- und Randschichtverfahren Wärmebehandlungen Die Abläufe einer modernen Fertigung ▪ Halbleiterbauelemente, Dioden und Transistoren 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung Übungen</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Formal: Inhaltlich:</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>1 Klausur (90min)</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>				
8	<p>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual 				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>				

10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none">▪ Prof.Dr. Schnick Lehrende: <ul style="list-style-type: none">▪ Prof.Dr. Schnick
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none">▪ Hermann Linse, Rolf Fischer: Elektrotechnik für Maschinenbauer▪ Rudolf Busch: Elektrotechnik für Maschinenbauer und Verfahrenstechniker▪ Eckbert Hering, Jürgen Gutekunst, Rolf Martin: Elektrotechnik für Maschinenbauer▪ E. Hering, K. Bressler, J. Gutekunst: Elektronik für Ingenieure▪ G. Flegel: Elektrotechnik für Maschinenbauer, Hanser Verlag, München

Titel des Bachelormoduls: FLUIDENERGIEMASCHINEN					Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. M122	SWS 6	Credits 7	Studiensemester 5	Häufigkeit des Angebots semesterweise	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV) Fluidenergiemaschinen		Kontaktzeit 90	Selbststudium 120	geplante Gruppengröße Keine Beschränkung
2	<p>Lernergebnisse / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden lernen fluidische Energiewandler kennen. Neben dem technischen Aufbau werden auch die physikalischen und technischen Grundlagen zum Betrieb und zur Funktionsweise von Verdränger- und Strömungsmaschinen (Pumpen, Verdichter, Kompressoren, Turbinen und Motoren) vermittelt. Während des Labors lernen die Studierenden ausgeführte Anlagen kennen, vermessen diese Anlagen energetisch und erstellen selbst typische Kennlinien der verschiedenen Maschinenarten. Die Ergebnisse sind in Form von schriftlichen Ausarbeitungen zu präsentieren.</p> <p>Die Studierenden können Anlagen konzipieren und Maschinentypen an Hand von Betriebsbedingungen auswählen, dimensionieren und Betriebsgrenzen festlegen. Sie sind in der Lage, Wirkungsgrade zu bestimmen und Anlagen zu optimieren.</p> <p>Durch die Durchführung der Labore in Gruppen wird zum einen die Teamfähigkeit der Studierenden gestärkt, zum anderen ist ergebnisorientiertes Handeln notwendig, um die Versuche effizient durchführen zu können. Im Vorfeld sind die Versuche vorzubereiten und die Abfolge der Messungen muss geplant werden. Dazu ist das erforderliche Fachwissen zur Funktionsweise der jeweiligen Maschinentypen notwendig.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Energiewandlung ▪ Erhaltungsgleichungen ▪ Hauptgleichung der Strömungsmaschinen ▪ Druckverluste in Maschinenarmaturen / Ventilen ▪ Vergleichsprozesse bei Pumpen, Kompressoren und Motoren ▪ Pumpenbauarten und Einsatzgebiete ▪ Betriebsgrenzen, Kavitation ▪ p-V-Diagramme ▪ Aufbau und Betrieb von <ul style="list-style-type: none"> Pumpen Kompressoren Turbinen Verbrennungsmotoren ▪ Ähnlichkeitstheorie und Kennzahlen ▪ Auslegung von Maschinentypen ▪ Berechnung von Leistungen, Wirkungsgraden 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung Praktikum</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Formal: Inhaltlich:</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>1 Klausur (120m) Praktikum mit Praktikumsberichten</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>				
8	<p>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau 				

9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</p> <p>Modulverantwortlicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. Huster <p>Lehrende:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. Huster
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ W. Kalide: Energieumwandlung in Kraft- und Arbeitsmaschinen, Hanser, München ▪ Küttner: Kolbenmaschinen, Teubner Verlag ▪ Groth, Kompressoren, Vieweg ▪ Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau, Springer, Berlin ▪ W. Fister: Fluidenergiemaschinen I/II, Springer, Berlin

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
PRODUKTENTWICKLUNG					Pflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M131	3	3	5	semesterweise	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Produktentwicklung		54	96	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<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 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 einfach Teilaufgaben zu reduzieren und sind 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 Ingenieurspraxis 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>Die Studenten sind in der Lage, eine neue Produktidee methodisch zu entwickeln, zu optimieren und konkret auszuarbeiten.</p> <p>Die Produktentwicklung betrifft nicht nur technische Produkte des Maschinenbaus. Ein Produkt kann auch eine aktuell zu schreibende Klausur, eine Abschlussarbeit oder eine Präsentation von 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>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Begriff der „Produktentwicklung“, allgemeiner Produktentwicklungsprozess ▪ Qualitätsmanagement (QM), QM-Philosophien und –Methoden: EN ISO 9000, Six Sigma, Kaizen, TQM, KVP ▪ Konstruktions- und Produktentwicklungsprozess nach VDI 2221 ▪ Ermittlung der Kundenforderungen: Hauptmerkmaliste nach Pahl/Beitz, Szenariotechnik, Quality FunctionDeployment (QFD) ▪ Frühzeitige Erkennung möglicher Fehlerquellen: FMEA ▪ Kreativitäts- und Ideenfindungstechniken, z. B. TRIZ, Synektik etc. ▪ Methodisches Konzipieren: Teilfunktionsstrukturen, Morphologischer Kasten, Anwendung von Lösungskatalogen ▪ Bewertungsmethoden, z. B. technisch-wirtschaftliche Bewertung nach VDI 2225, Nutzwertanalyse ▪ Gestalten: Gestaltungsprinzipien ▪ Kostengünstiges Entwickeln: statistische Tolerierung ▪ Identifikation der toleranzrelevanten Gestaltelemente ▪ Methodische Versuchsplanung und –auswertung (DoE, Design of Experimenten) ▪ Voll- und teilfaktorielle Versuchspläne ▪ Entwicklung robuster Produkte nach der Methode von Taguchi ▪ Nichtlineare Versuchspläne 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal:				

	Inhaltlich:
6	Prüfungsformen 1 Klausur (90min)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. H. Schreiber Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. H. Schreiber
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pahl, G.; Beitz, W.; Feldhusen, J.; Grote, K. H.: Konstruktionslehre. Berlin. Springer Verlag ▪ Koller, R.: Konstruktionslehre für den Maschinenbau. Berlin. Springer Verlag ▪ Ehrlenspiel, K.: Integrierte Produktentwicklung. München. Hanser Verlag ▪ Ewald: Lösungssammlungen für methodisches Konstruieren. Düsseldorf: VDI-Verlag ▪ Krause, W.: Gerätekonstruktion. München. Hanser-Verlag. Roth, K.: Konstruieren mit Konstruktionskatalogen (3 Bände). Berlin. Springer Verlag ▪ Jordan, W.: Form- und Lagetoleranzen. München: Hanser Verlag ▪ Brunner, F.; Wagner, K.: Taschenbuch Qualitätsmanagement. München. Hanser Verlag ▪ Kleppmann, W.: Taschenbuch Versuchsplanung. München. Hanser Verlag

Titel des Bachelormoduls: TECHNISCHES WAHLPFLICHTMODUL					Modultyp Wahlpflichtmodul
KN-NR.	SWS 4	Credits 5	Studiensemester 5	Häufigkeit des Angebots semesterweise	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit 36	Selbststudium 168 oder 240	geplante Gruppengröße Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / Kompetenzen In diesem Modul erhalten die Studierenden Gelegenheit, je nach persönlichen Neigungen, ihr Wissen und ihre Fähigkeiten in einem beliebigen technischen Bereich zu erweitern. Die Studierenden können dabei aus dem hochschulweiten Fächerkatalog eines Master-Studiengangs ein beliebiges technisches Modul wählen. Alternativ kann eine schriftliche Ausarbeitung zu einem Thema erfolgen. Die Studierenden erlangen interdisziplinäre Kompetenz in einem technischen Fach. Auf Grund der sehr individuellen Schwerpunktmöglichkeiten gibt es keinerlei Einschränkungen bezüglich des Wahlkatalogs, so dass keine fest umrissene Fächer-/Modulliste existiert.				
3	Inhalte				
4	Lehrformen Vorlesung Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich:				
6	Prüfungsformen Klausur oder bewertete Projektarbeit				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachrichtungsleiter Lehrender: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NN 				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise:				

2 Wahlpflichtmodule Maschinenbau

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
TECHNISCHE MECHANIK 3					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M106	4	5	3	semesterweise	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Technische Mechanik 3		60	90	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<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. Die Vorlesung dient zur Vorbereitung der Maschinendynamik-Vorlesung.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage eigenständig bei einem realen Anwendungsfall die wesentlichen Zusammenhänge zu erkennen. Sie erlangen die Fähigkeit komplexe Vorgänge in einfache Teilaufgaben zu zerlegen. Sie können sich dabei auf eine Vielzahl von Beispielen und Übungen stützen. Durch das Verstehen der kinematischen und dynamischen Vorgänge gelingt eine genaue Analyse der Struktur. Dadurch eröffnen sich durch eine Synthese bekannter alternativer Lösungsansätze neue Realisierungsmöglichkeiten für das Gesamtproblem.</p> <p>Die strukturierte Vorgehensweise bei der Lösung der mechanischen Problemstellungen ist das typische Beispiel, wie ein Ingenieur ein vorgegebenes Problem anpackt. Die erlernte und angewandte systematische Vorgehensweise ist gut auf andere Themenfelder der beruflichen Praxis übertragbar. Interdisziplinäre Lehrinhalte werden hierdurch wesentlich bereichert.</p>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kinematik des Punktes ▪ Kinetik des Massenpunktes ▪ Kinematik des Körpers ▪ Kinetik des Massenpunktsystems und des Körpers ▪ Arbeit, Energie, Leistung ▪ Drall, Impulsmoment, Drallsatz ▪ Stoßvorgänge ▪ Freie, ungedämpfte Schwingungen ▪ Berechnung von Eigenfrequenzen 				
4	Lehrformen				
	Das Modul besteht aus einer Vorlesung. Es werden eine Vielzahl von Übungen zur Verfügung gestellt. Alle Prüfungen der letzten 10 Semester können ohne Passwort von der Homepage heruntergeladen zu werden (Eingabe bei google.de: „Prüfung Technische Mechanik“).				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich:				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (90min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual 				

9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Kröber Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Kröber </p>
11	<p>Sonstige Informationen Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Holzmann, Meyer, Schumpich, Technische Mechanik Band 2: Kinematik, Kinetik, Teubner Verlag ▪ Russell C. Hibbeler, Technische Mechanik: Dynamik, Pearson Studium ▪ Gross, Hauger, Schnell, Schröder, Technische Mechanik 3: Kinetik, Springer-Verlag ▪ Assmann, B., Technische Mechanik, Band 3: Kinematik, Kinetik, Oldenbourg Verlag ▪ Magnus, Popp, Schwingungen, Teubner Verlag

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
DATENVERARBEITUNG					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M116	4	5	3	semesterweise	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Datenverarbeitung		60	90	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<p>Die Studierenden lernen die Architektur und den Aufbau von Rechnersystemen kennen. Dazu zählt auch das Verständnis der Funktion der zentralen Komponenten der Rechnerarchitektur (Interrupts, Timer, Speicher, IO, Schnittstellen u.ä.). Die Studierenden erhalten Einblick in die grundlegenden konstrukteprozeduraler Programmiersprachen und lernen eine moderne Programmiersprache kennen. In der Entwicklungsumgebung können die Studierenden Programmieraufgaben softwaretechnisch umsetzen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, datentechnische Aufgaben zu analysieren und in Teilaufgaben zu zerlegen. In einer Programmiersprache können diese dargestellt und strukturiert verknüpft werden. Die Daten können ggf. grafisch dargestellt oder an andere Anwendungen weitergegeben werden.</p> <p>Die Aufgaben sind in Arbeitsgruppen zu lösen. Dadurch ist es erforderlich, die Aufgabe in Teilprojekte zu zerlegen und innerhalb der Gruppe zu verteilen. Die Studierenden sind so gefordert, insbesondere analytische, Organisations-, Entscheidungsfähigkeiten zu entwickeln. Die Teamfähigkeit wird gefördert. Die Studierenden lernen weiterhin, Konflikte zielorientiert zu lösen.</p>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufbau eines Rechners (Zentraleinheit, Leitwerk, Zentralspeicher, Pufferspeicher, Bussystem, Ein/Ausgabesteuerung bei Arbeitsplatzrechnern, E/A-Register, E/A-Unterbrechungen, Direct Memory Access) ▪ Betriebssysteme ▪ Anwendungssoftware ▪ Rechnernetzwerke (Netzwerkkonzepte, Topologien, Protokolle) ▪ Speicherorganisation und Speichertechnologien ▪ Bussysteme und Schnittstellen ▪ Grundprinzipien von Maschinenbefehlen (Befehlssatz, Abarbeitung, spezielle Befehlssätze) ▪ Grundlegende Begriffe prozeduraler Programmierung (Variable, Konstanten, Datentypen, Ausdrücke, Operatoren) ▪ Grundlegende Anweisungen prozeduraler Programmierung (Zuweisung, Schleifenanweisungen, Verzweigungsanweisungen, Funktionsaufruf) ▪ Ein- und Ausgabe ▪ Arbeiten mit Funktionen ▪ Arbeiten mit Feldern ▪ Arbeiten mit Strukturen ▪ Implementierung einfacher Algorithmen aus der Mathematik und insbesondere aus dem Maschinenbau 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich:				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (90min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual 				

9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</p> <p>Modulverantwortlicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachrichtungsleiter <p>Lehrende:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ NN
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Messmer, PC-Hardwarebuch, Addison-Wesley Verlag, 2003 ▪ Schneider/Werner: Taschenbuch der Informatik, Fachbuchverlag Leipzig ▪ Die Programmiersprache C. Ein Nachschlagewerk, Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen (RRZN) an der Universität Hannover ▪ Wirth, N.: Algorithmen und Datenstrukturen, Teubner ▪ Küveler, G., Schwach, D.: Informatik für Ingenieure, Braunschweig, Wiesbaden

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
COMPUTER AIDED DESIGN (CAD)					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M119	2	5	4	semesterweise	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit 22,5	Selbststudium 127,5	geplante Gruppengröße Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<p>Vermitteln von Kenntnissen über den Aufbau und die Arbeitsweise von 3D-CAD Systemen sowie von Kenntnissen über den Aufbau und die Strukturierung komplexer dreidimensionaler CAD-Modelle. Darüber hinaus sollen praktische Fähigkeiten im Umgang mit einem 3D-System erworben werden, die nicht nur das Beherrschen der Funktionalitäten eines 3D-CAD-Systems beinhalten, sondern darüber hinaus allgemeine Fähigkeiten und Vorgehensweisen zur Erstellung komplexer 3D-Baugruppen im Kontext einer individuellen Entwicklungsumgebung beinhalten.</p> <p>Die Studierenden kennen die Funktionalitäten eines 3D-Volumenmodellierers. Sie sind in der Lage, komplexe Teile und Baugruppen zu modellieren und mit Hilfe von Beziehungen, Gleichungen, Tabellen, Konfigurationen und parametrisch aufgebauten Modellen ihre Konstruktionsideen rechnergestützt zu modellieren. Der Umgang mit der einschlägigen Hard- und Software ist ihnen vertraut.</p> <p>Die Konstruktion mit Hilfe eines 3D-CAD-Systems erfordert Kenntnisse und Erfahrungen im Umgang mit den umgebenden Konstruktions- und Entwicklungsprozessen sowie der hierin verwendeten Methoden und Werkzeuge. Grundlagen sind ebenso allgemeine maschinenbauliche Kompetenzen aus anderen ingenieurwissenschaftlichen Bereichen (z. B. Elektrotechnik, Informationstechnik,...) als auch generelle ethische Aspekte der Handlungsverantwortung eines Ingenieurs gegenüber der Gesellschaft.</p>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen des CAD ▪ CAD-Arbeitstechniken für 2D- und 3-D-Systeme ▪ Skizzen und Features ▪ Arbeiten mit Beziehungen, Tabellen und Gleichungen ▪ Varianten und Konfigurationen ▪ Baugruppenerstellung und große Baugruppen ▪ Selbstständiges Arbeiten am CAD-Arbeitsplatz ▪ Modellieren von Komponenten unter Anwendung unterschiedlicher Modellierungstechniken ▪ Aufbauen von Baugruppen mit verschiedenartigen Aufbastrategien ▪ Parametrische Baugruppen ▪ Ableitung technischer Zeichnungen für Komponenten und Baugruppen 				
4	Lehrformen				
	<p>Vorlesung</p> <p>Praktikum</p>				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	<p>Formal:</p> <p>Inhaltlich:</p>				
6	Prüfungsformen				
	<p>1 Klausur (90 min)</p> <p>erfolgreiche Teilnahme am Praktikum CAD (Prüfungsvorleistung)</p>				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual 				

9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</p> <p>Modulverantwortlicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. Borstell <p>Lehrende:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. Borstell
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stelzer, Ralph, Steger, Wolfgang: Solid Works, Grundlagen der Modellierung und des Programmierens. 1. Auflage. München: Pearson Education Deutschland GmbH, 2009. ISBN 978-3-8273-7367-0 ▪ Vogel, Harald: Konstruieren mit Solid Works. 3. Auflage. München: Carl Hanser Verlag. ISBN 978-3-446-41468-6 ▪ Vogel, Harald: Solid Works 2007. Skizzen, Bauteile, Baugruppen. 2. Auflage. München: Carl Hanser Verlag. ISBN 978-3-446-41059-6

Titel des Bachelormoduls: FERTIGUNGSAUTOMATISIERUNG					Modultyp Wahlpflichtmodul
KN-NR. M120	SWS 4	Credits 5	Studiensemester 4	Häufigkeit des Angebots semesterweise	Dauer 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV) Fertigungsautomatisierung		Kontaktzeit 60	Selbststudium 90	geplante Gruppengröße Keine Beschränkung
2	<p>Lernergebnisse / Kompetenzen</p> <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>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.</p> <p>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>Durch die Vorlesungsinhalte steht den Studierenden die Entscheidungsfähigkeit zur lösungsorientierten Vorgehensweise fachlicher Aufgabenstellungen zur Verfügung. 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>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kenntnisse und Fähigkeiten zum Aufbau und Einsatz von NC-Maschinen ▪ Einsatzbereiche und Anwendungsmöglichkeiten von NCM ▪ Strukturen automatisierter Fertigungsmittel ▪ Regelkreise, analoge und digitale Regelungseinrichtungen ▪ Grundlagen der NC Programmierung ▪ Programmierverfahren 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung Praktikum</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Formal: Inhaltlich:</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>1 bewertete Hausarbeit</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>				
8	<p>Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau 				

Formatiert: Block, Keine, Abstand
Vor: 0 Pt., Nach: 0 Pt., Abstand
zwischen Absätzen gleicher
Formatierung einfügen, Zeilenabstand:
einfach, Aufgezählt + Ebene: 1 +
Ausgerichtet an: 0 cm + Tabstopp
nach: 0,63 cm + Einzug bei: 0,63 cm,
Vom nächsten Absatz trennen, Diesen
Absatz nicht zusammenhalten

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineeringu Dual
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</p> <p>Modulverantwortlicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr.Schnick <p>Lehrende:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. Schnick
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schmid, D.: Fertigungsautomatisierung in der Fertigungstechnik, Europaverlag 1996 ▪ Hesse, St.: Fertigungsautomatisierung, Vieweg-Verlag 2000 ▪ Jsermann, R.: Digitale Regelsysteme, Springer-Verlag 1988 ▪ Unbehauen, H.: Regelungstechnik I, Teubner-Verlag 2007

Formatiert: Block, Keine, Abstand Vor: 0 Pt., Nach: 0 Pt., Abstand zwischen Absätzen gleicher Formatierung einfügen, Zeilenabstand: einfach, Aufgezählt + Ebene: 1 + Ausgerichtet an: 0 cm + Tabstopp nach: 0,63 cm + Einzug bei: 0,63 cm, Vom nächsten Absatz trennen, Diesen Absatz nicht zusammenhalten

Formatiert: Norwegisch (Bokmål)

Formatiert: Schriftart: Nicht Fett, Schriftartfarbe: Automatisch, Norwegisch (Bokmål)

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
AUTOMATISIERUNGSTECHNIK 1					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M121	4	5	5	semesterweise	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Automatisierungstechnik 1		48	102	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<p>Die Studierenden kennen die Vor- und Nachteile pneumatischer Antriebe gegenüber hydraulischen und elektrischen Antrieben. Sie wissen die Pneumatik unter Berücksichtigung der physikalischen Eigenschaften gezielt als Antriebsmedium einzusetzen und sind mit den geläufigen pneumatischen als auch elektropneumatischen Komponenten vertraut. Die Studierenden entwickeln selbständig pneumatische sowie elektropneumatische Lösungssätze und sind in der Lage, auch umfangreiche Schaltungen normgerecht aufzubauen.</p> <p>Aus dem zweiten Teil der Vorlesung kennen sie die Grundlagen der Steuerungstechnik, den Aufbau speicherprogrammierbarer Steuerungen und sind in der Lage, Programme zur Lösung einfacher automatisierungstechnischer Problemstellungen zu entwerfen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, das geeignete Antriebsmedium zur Lösung automatisierungstechnischer Problemstellungen auszuwählen. Sie beherrschen die Grundlagen der Pneumatik und können selbst umfangreiche Schaltungen selbständig erstellen. Die Funktion der zum Schaltungsaufbau notwendigen Komponenten ist den Studierenden bekannt und sie sind in der Lage, diese zielsicher auszuwählen. Im zweiten Teil der Vorlesung lernen die Studierenden automatisierungstechnische Problemstellungen mittels speicherprogrammierbarer Steuerungen zu lösen. Sie kennen die verschiedenen Programmiersprachen nach der Norm IEC 61131 und können auf Grundlage dieser Norm einfache Programme zur Lösungsfindung schreiben. Im Rahmen zahlreicher Übungen, in denen technische Problemstellungen erörtert werden, lernen die Studierenden den Umgang mit speicherprogrammierbaren Steuerungen kennen.</p> <p>Die Automatisierungstechnik 1 ist ein disziplinübergreifendes Fachgebiet und erfordert nicht nur Kenntnisse des Maschinenbaus sondern im besonderen Maße auch der Elektrotechnik und der Informationstechnik.</p>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung Definition des Sachgebietes Historie Einsatz und Entwicklung der Pneumatik Vor- und Nachteile der Pneumatik ▪ Physikalische Grundlagen Grundbegriffe Thermodynamische Grundlagen Eigenschaften von Luft ▪ Pneumatische Steuerungen Struktur pneumatischer Systeme Symbole und Schaltplanerstellung nach DIN ISO 1219 Grundsaltungen der Pneumatik Darstellung und Planung von Steuerungsfunktionen Pneumatische Steuerungsarten ▪ Pneumatische Komponenten Drucklufterzeugung und Aufbereitung Ventile Antriebe ▪ Elektropneumatik Steuerung und Steuerungsarten Elektropneumatische Komponenten Verknüpfungen und Symbole Steuerung mit Relais ▪ Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) Aufbau einer SPS Grundlagen Programmierung nach IEC 61131 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung				

	Übungen
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich:
6	Prüfungsformen 1 Klausur (90min) Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum als Teilnahmevoraussetzung zur Klausur
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. Jürgen Grün Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. Jürgen Grün
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ G. Wellenreuther: Steuerungstechnik mit SPS, Vieweg Verlag ▪ G. Graichen: Steuerung in der Automatisierungstechnik, VEB Verlag, Berlin ▪ J. Kaftan: SPS Grundkurs I und II, Vogel Verlag ▪ J. Gevatter: Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik, Springer Verlag ▪ R. Schönfeld: Bewegungssteuerungen, Springer Verlag ▪ Murrenhoff: IFAS: Grundlagen der Fluidtechnik, Vorlesungsumdruck RWTH Aachen, Shaker Verlag ▪ Helduser: Steuerung und Regelung pneumatischer Antriebe, Vorlesungsumdruck TU Dresden, 2009 ▪ FestoDidactic KG, Pneumatik Grundstufe, Esslingen, 2002 ▪ FestoDidactic KG, Elektropneumatik Grundstufe, Esslingen, 2001 ▪ Von der Heide, Hölken: Steuerungstechnik Metall, Bildungsverlag Eins, Troisdorf, 2009 ▪ Becker: Informationsportal für Steuerungstechnik und Automatisierungstechnik (IPSTA), 2010

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
MESSTECHNIK					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M128	5	5	4	semesterweise	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Mess- und Regelungstechnik		75	75	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / 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>Die Studierenden sind in der Lage, für alle messtechnischen Fragestellungen Lösungsansätze anzugeben. Die Messverfahren können eingeordnet und beurteilt werden. Die Messwertaufnehmer auf DMS-Basis bilden einen Schwerpunkt im elektrischen Messen mechanischer Größen.</p> <p>Die erlernten Messverfahren können beliebig in anderen Fachdisziplinen eingesetzt werden.</p>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messfehler und Messabweichung ▪ Messumformer und Operationsverstärker ▪ Wheatstone'sche Brückenschaltung, Dehnungsmessstreifen, Kalibrierung ▪ Gleichspannungsmessverstärker, Trägerfrequenzmessverstärker, Ladungsverstärker ▪ Temperaturmessung, Kraftmessung, Momentenmessung, Druckmessung, Differenzdruck ▪ Längen- und Winkelmessung ▪ Drehzahlmessung, Durchflussmessung ▪ Strömungsgeschwindigkeit, Füllstand, Dichte, Zähigkeit ▪ Schwingungsmesstechnik, Fourierreihe, Fouriertransformation ▪ Messwertverarbeitung ▪ PC-Messtechnik 				
4	Lehrformen				
	<p>Vorlesung</p> <p>Übungen</p> <p>Praktikum</p>				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	<p>Formal:</p> <p>Inhaltlich:</p>				
6	Prüfungsformen				
	<p>1 Klausur (90min)</p> <p>bestandenes Labor Messtechnik</p>				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	<p>Bestandene Modulprüfung</p>				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	<p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>				

10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none">▪ Prof.Dr. Kröber Lehrende: <ul style="list-style-type: none">▪ Prof.Dr. Kröber
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none">▪ Profos/Pfeifer: Handbuch der industriellen Messtechnik, Oldenburg Verlag, ISBN 3-486-22592-8▪ Stefan Keil: Beanspruchungsermittlung mit Dehnungsmessstreifen, Cuneus Verlag, ISBN 3-9804188-0-4▪ Herbert Jüttemann: Einführung in das elektrische Messen nichtelektrischer Größen, VDI-Verlag▪ Zirpe: Operationsverstärker, Franzis Verlag, ISBN 3-7723-6134-X

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
WERKSTOFFKUNDE 2					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M134	4	5	6	semesterweise	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Werkstoffkunde 2		44	106	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<p>Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse der mechanischen und zerstörungsfreien Werkstoffprüfung sowie der experimentellen Bruchmechanik. Darüber können sie die Schweißbeignung 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>Die Studierenden sind in der Lage, tiefergehende werkstofftechnische Problemstellungen zu behandeln, die bei Reparaturschweißungen metallischer Werkstoffe auftreten können. Anhand von Beispielen werden die Schweißbeignung, die Zusatzwerkstoffe, der Einfluss der Wärmequelle und die Schmelzmetallurgie der wichtigsten Stähle behandelt. Besonderer Schwerpunkt wird auf Stähle mit schlechter Schweißbeignung gelegt, da bei diesen die Gefahr von Rissen besonders hoch ist. Beispiele sind hochfeste und hochlegierte Stähle sowie Gusswerkstoffe. Ausgewählte Verfahren zur Prüfung und Schweißverbindungen sowie ihre praktischen Anwendungsmöglichkeiten und –grenzen runden die Thematik ab.</p> <p>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 Überanspruchung des Bauteils. Hieraus ergeben sich Ansätze für Veränderungen der Konstruktion, des Werkstoffs oder der anzuwendenden Prüfmethoden.</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>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mechanische Werkstoffprüfung ▪ Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung ▪ Experimentelle Bruchmechanik ▪ Metallkundliche Vorgänge beim Schweißen ▪ Schadensanalyse und Bauteilversagen ▪ Kunststoffe im Apparate- und Rohrleitungsbau ▪ Laborübungen Probenvorbereitung und Mikroskopie ▪ Laborübungen Wärmebehandlung ▪ Laborübungen Schadenskunde ▪ Laborübungen Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung ▪ 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich:				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (90min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</p> <p>Modulverantwortlicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. R.Pandorf <p>Lehrende:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. R.Pandorf
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Weißbach, Werkstoffkunde, Vieweg Verlag ▪ Schulze, Die Metallurgie des Schweißens, Springer-Verlag ▪ Lange: Systematische Beurteilung technischer Schadensfälle

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp	
KONSTRUKTION 2					Wahlpflichtmodul	
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
M137	4	5	5	semesterweise		1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Konstruktion 2		21	129	Keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen					
	<p>Auf der Basis einer „vagen“ innovativen Idee können die Studenten selbständig ein neuartiges Produkt konstruieren. Die Studenten setzen den im Modul 137 erlernten und dort beschriebenen Produktentwicklungsprozess vom Auffinden der Anforderungen bis zum Auskonstruieren und Dokumentieren in die Praxis um.</p> <p>Die Studenten können sehr komplex erscheinende konstruktive Aufgabenstellungen methodisch analysieren und bewältigen. Sie setzen praxisrelevante Methoden, wie z. B. diejenigen zur Ermittlung der Kundenforderungen, die Teil- und Elementarfunktionsstrukturen, den Morphologischen Kasten und die Konstruktionskataloge, zielführend ein.</p> <p>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. Die erlernten Kreativitätstechniken zur Ideenfindung betreffen nicht nur technische Produkte des Maschinenbaus. Die Studenten haben Arbeitsmethoden erlernt, die zum zweckmäßigen, zielführenden und erfolgreichen Arbeiten führen.</p>					
3	Inhalte					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ermittlung der Kundenforderungen ▪ Ideen- und Konzeptfindung, Kreativitätstechniken ▪ Bewertungstechniken ▪ Gestaltungsregeln ▪ Erstellen eines vollständigen Zeichnungssatzes ▪ Erstellen von Stücklisten und Montageanleitungen 					
4	Lehrformen					
	Vorlesung Praktikum					
5	Teilnahmevoraussetzungen					
	Formal: Inhaltlich:					
6	Prüfungsformen					
	1 bewertete Konstruktionsübung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten					
	keine					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual 					
9	Stellenwert der Note für die Endnote					
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					

10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</p> <p>Modulverantwortlicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. H.Schreiber <p>Lehrende:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. H.Schreiber ▪ Prof. Dr. J. Grün
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hoischen, H.: Technisches Zeichnen, Berlin, Cornelsen Verlag ▪ Pahl, G.; Beitz, W.; Feldhusen, J.; Grote, K. H.; Konstruktionslehre. Berlin. Springer Verlag ▪ Hintzen, H.; Laufenberg, H.; Kurz, U.: Konstruieren, Gestalten, Entwerfen. Braunschweig: Vieweg Verlag ▪ Koller, R.: Konstruktionslehre für den Maschinenbau. Berlin. Springer Verlag ▪ Conrad, K.-J.: Grundlagen der Konstruktionslehre. Methoden und Beispiele für den Maschinenbau. München. Carl Hanser Verlag

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
ANTRIEBELEMENTE					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M141	4	5	6	semesterweise	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Antriebs-elemente		45	105	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<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 die Anwendung technisch und kaufmännisch zu beurteilen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, eigenständig die Eignung eines bestimmten Antriebselementes für eine bestimmte Anwendung zu beurteilen. Hier können sie Berechnung-, Auslegungs- und Auswahlverfahren des allgemeinen Maschinenbaues anwenden und aufgrund der ermittelten Ergebnisse technisch begründete Entscheidungen treffen und verantworten.</p> <p>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>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen der Antriebe und ihrer Elemente ▪ Herstellung ▪ Verzahnungsgesetz, Verzahnungsarten ▪ Geometrie und Kinematik der Evolventen-Verzahnung ▪ Versagensmechanismen und Tragfähigkeitsberechnung ▪ Standgetriebe ▪ Umlaufgetriebe ▪ Kupplungen (elastische Kupplungen und schaltbare Kupplungen) ▪ Bremsen ▪ Kettentriebe ▪ Riementriebe 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich:				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (120min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Entwicklung und Konstruktion ▪ Bachelor of Engineering Dual 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r				

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

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
WINDENERGIE					Wahlpflichtmodul
KN-NR.	SWS	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
E164 WET	2	2,5	5	semesterweise	Blockver-anstaltung
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Windenergie		24	51	Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überblick über die Windenergietechnik gewinnen ▪ Kennenlernen der Integration in das Energieverbundnetz ▪ Motivation zur Nutzung regenerativer Energien stärken <p>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.</p>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Windenergie Made in Germany: gesetzliche Grundlagen, Projektentwicklung, Finanzierung, Errichtung, Betrieb. ▪ Umwandlung der Energie aus Wind: theoretische Grundlagen, Anlagenkonzepte und Baugruppen, Rotor-aerodynamik, Getriebeaufbau, Generatorkonzepte, Umrichtersysteme, Betriebsführungskonzepte, Türme und Fundamente, Übergabestationen und Umspannwerke. ▪ Netzintegration: Netzrückwirkungen, Grid Code, Wirk- und Blindleistungsregelung, Stützung bei Netzfehlern und Spannungseinsbrüchen, Netzschutz, virtuelles Kraftwerk, Hochspannungs-Gleichstromübertragungstechnik (HGÜ), Inselösungen im Verbund mit anderen regenerativen Energieträgern. ▪ Praxiserfahrungen: häufige Schäden an Windenergieanlagen und deren Ursachen. ▪ Aussichten für die zukünftige Nutzung der Windenergie: Exportschlager für internationale Märkte, Offshorewindparks, Berufsaussichten und Aufgaben für Ingenieure in der Windenergie. ▪ Windkraftnutzung im Wald, Exkursion 20MW Windpark mit 110kV Netzanbindung, Besichtigung einer Windenergieanlage 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal:				
	Inhaltlich:				
6	Prüfungsformen				
	Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Elektrotechnik und Informationstechnik 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r				
	Modulverantwortlicher:				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schmitz 				
	Lehrende:				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schmitz 				
11	Sonstige Informationen				
	Literaturhinweise:				

Titel des Bachelormoduls: BETRIEBSFESTIGKEIT					Modultyp Wahlpflichtmodul
KN-NR. E102 BFEST	SWS 2	Credits 2,5	Studiensemester 5	Häufigkeit des Angebots semesterweise	Dauer
1	Lehrveranstaltungen (LV) Betriebsfestigkeit		Kontaktzeit 24	Selbststudium 51	geplante Gruppengröße Keine Beschränkung
2	Lernergebnisse / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verstehen der Problemstellung bei der Beurteilung der Lebensdauer von dynamisch beanspruchten Bauteilen, Befähigung zur Anwendung der Methoden der Betriebsfestigkeit zur Bestimmung der Lebensdauer von dynamisch beanspruchten Bauteilen, Erkennen des Einflusses mechatronischer Komponenten auf die Betriebsfestigkeit von Bauteilen. ▪ 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. 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Statistische Belegung der Wöhler-Linie, • normierte Wöhlerlinien, • Blockprogramm- und Betriebsfestigkeitsversuche, • Markov- und Rainflow-Zählung, • Rainflowfilter, • Extrapolation der Rainflow-Matrix, • Lebensdauerlinie, • Schadensakkumulationshypothesen, • Nennspannungs- und Strukturspannungskonzept, • Betriebsfestigkeitsversuche, • Einfluss mechatronischer Systeme auf die Lebensdauer, • Lebensdauerberechnung mit der MATLAB-Toolbox WAFO. 				
4	Lehrformen Vorlesung Übungen Simulationen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich: Technische Mechanik I und II, Maschinenelemente				
6	Prüfungsform 1 Klausur (90min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Mechatronik 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. Flach Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof.Dr. Flach 				

11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none">▪ Haibach, E.: Betriebsfestigkeit, Verfahren und Daten zur Bauteilberechnung, VDI-Verlag, 1989▪ Gudehus, H.; Zenner, H.: Leitfaden für eine Betriebsfestigkeitsrechnung,▪ Verlag Stahleisen GmbH, 1999.
-----------	--

Titel des Bachelormoduls: INGENIEURINFORMATIK 1					Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. E011-INGI1	SWS 6	Credits 5	Studiensemester 1	Häufigkeit des Angebots semesterweise	Dauer
1	Lehrveranstaltungen (LV) Ingenieurinformatik 1		Kontaktzeit 90	Selbststudium 60	geplante Gruppengröße
2	Lernergebnisse / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kennenlernen grundlegender Konstrukte prozeduraler Programmiersprachen ▪ Beherrschen der wichtigsten Konstrukte der Programmiersprache C (mit Ausblick auf C++) ▪ Beherrschen des Umgangs mit einer Entwicklungsumgebung ▪ Befähigung zur Anwendung der Kenntnisse bei einfachen Aufgabenstellungen 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlegende Begriffe prozeduraler Programmierung (Variable, Konstanten, Datentypen, Ausdrücke, Operatoren) ▪ Grundlegende Anweisungen prozeduraler Programmierung (Zuweisung, Schleifenanweisungen, Verzweigungsanweisungen, Funktionsaufruf) ▪ Ein- und Ausgabe ▪ Arbeiten mit Funktionen ▪ Arbeiten mit Feldern ▪ Arbeiten mit Strukturen ▪ Implementierung einfacher Algorithmen aus der Elektrotechnik und Informationstechnik 				
4	Lehrformen Vorlesung (4 SWS), Praktikum (2 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Test nach Praktikumsteilnahme und eine Klausur (90 min),				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Klausur und testierte Praktikumsteilnahme und eine Klausur (90 min)				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering Elektrotechnik ▪ Bachelor of Engineering Informationstechnik 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Schlosser Lehrende: Prof. Dr. Schlosser				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Programmiersprache C. Ein Nachschlagewerk, Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen (RRZN) an der Universität Hannover ▪ C++ für C-Programmierer. Begleitmaterial zu Vorlesungen/Kursen“, dito. ▪ Schneider/Werner: Taschenbuch der Informatik, Fachbuchverlag Leipzig Medienform: Tafel, Overhead-Projektion, PC Vorlesungssprache: Deutsch Arbeitsorganisation: 90 Stunden Präsenzzeit, 60 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes, der Bearbeitung der Übungsaufgaben sowie der Vor- und Nachbereitung der Praktikumsversuche.				

Titel des Bachelormoduls: SKRIPTSPRACHEN / WEBPROGRAMMIERUNG					Modultyp Wahlpflichtmodul
KN-NR. E170-SKS	Workload 2 SWS	Credits 2,5	Studiensemester 6. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer
1	Lehrveranstaltungen (LV) Skriptsprachen / Webprogrammierung		Kontaktzeit 30	Selbststudium 45	geplante Gruppengröße
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen der Webprogrammierung kennen ▪ Skriptsprachen: Aufbau und Mächtigkeit der jeweiligen Sprache kennenlernen ▪ Vor- und Nachteile dieser Sprachen in bezug auf konkrete Anwendungen bewerten können ▪ Erworbenes Wissen für die Lösung konkreter Probleme einsetzbar machen 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Internet, Kommunikation zwischen Client und Server ▪ HTML ▪ JavaScript ▪ CGI, Perl, PHP ▪ Diskussion der Programmierkonzepte in den jeweiligen Sprachen ▪ Bewerten der verschiedenen Ansätze für unterschiedliche Einsatzszenarien 				
4	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Übung (2 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich:				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering (Elektrotechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Informationstechnik) ▪ Bachelor of Engineering (Mechatronik) 				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Groß-Hardt Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Groß-Hardt 				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stefan Münz: HTML und Web-Publishing Handbuch, Online: http://selfhtml.teamone.de/ ▪ David Flanagan: JavaScript, O'Reilly ▪ Rainer Krienke: Programmieren in Perl, Hanser 2002, 306 Seiten ▪ Jörg Krause: PHP 4 – Grundlagen und Profiwissen, Hanser Verlag Medienformen:				

	<ul style="list-style-type: none">▪ Tafel, PC, Projektor <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 30 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und der Bearbeitung der Übungsaufgaben.</p>
--	---

Titel des Bachelormoduls:					Modultyp
IT-SICHERHEIT					Wahlpflichtmodul
KN-NR. E156- ITS	Workload 5 SWS	Credits 5	Studiensemester 2. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	IT-Sicherheit		75	75	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/ Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vertiefte Kenntnisse von den Problemen der sicheren Datenübertragung im Internet und von kryptographischen Verfahren zur Absicherung des Datenverkehrs über das Internet ▪ Fähigkeit zur sicheren Einrichtung eines lokalen Netzwerkes ▪ In der seminaristischen Vorlesung werden moderne Sicherheitsrisiken und Sicherungsverfahren exemplarisch besprochen. Wegen der hohen Dynamik der Sicherheitsanforderungen spielen Lernstrategien, Analyse- und Abstraktionsfähigkeit um aktuelle Risiken zu erfassen eine wichtige Rolle (Methoden-Kompetenz). Die Übung und das Praktikum stärken die Fähigkeit der Studierenden durch Kommunikation und Kooperation zu Lösungen zu gelangen (soziale Kompetenz). 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung: Sicherheitsprobleme von Rechnern am Internet, Charakterisierung von Malware, Grundlegende Angriffstypen / Systemschwächen und Gefährdungen ▪ Symmetrische und asymmetrische Kryptographie, Stromchiffrierung ▪ Layer 2 Kryptoprotokolle (PPP, PPTP, VPN) ▪ Layer 3 Kryptoprotokolle (IPSEC) ▪ Layer 4 Kryptoprotokolle (SSL, TLS, SSH) ▪ WLAN-Sicherheit (WEP, WPA) ▪ Firewalls, IDS-Systeme, Forensik ▪ Sichere Einrichtung eines lokalen Netzwerkes (Netzwerkklasse, Peer to Peer Netzwerke, Client- / Server-Netzwerke, Gemeinsame Nutzung von Netzwerkkarten und Druckern, Netzwerkgateways, Router, Gateway's) ▪ Sichere Einrichtung eines Windows 2000 Servers (Aktive Directory, DNS-Namensauflösung, WINS - Namensauflösung, Dynamische IP - Nummernvergabe (DHCP), An- und Abmeldescripte, Serverbasierte Profile) ▪ Verteilte Dateisysteme (DFS) (Stammverzeichnisse, Replikationen) ▪ Services für Unix (Grundkonfiguration eines Linux-Systemes, Netware File System (NFS), Installation und Konfiguration von SFU) 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Inhaltlich: Bachelor in Elektrotechnik, Informationstechnik, Mechatronik				
6	Prüfungsformen				
	1 Klausur (90 min) und erfolgreiche Praktikumsteilnahme				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen)				
	Master of Engineering (Systemtechnik)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Schultes Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. Schultes 				

11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">• Schäfer, Netzsicherheit, dPunkt Verlag 2003• Busch, Wolthusen, Netzwerksicherheit, Spektrum Verlag 2002• Fuhrberg, Internet-Sicherheit, Hanser Verlag 2000• Orebaugh, Snort Cookbook, O Reilly, 2005• Howard, Sichere Software programmieren, Microsoft Press, 2002• Peikari, Security Warriors, O Reilly, 2004 <p>Medienformen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Tafel, Rechner mit Beamer, Experimente, Simulationen <p>Vorlesungssprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsorganisation: 75 Stunden Präsenzzeit, 75 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes, die Bearbeitung der Übungsaufgaben und die Vorbereitung der Praktikumsversuche</p>
-----------	---

Bachelor-Studiengang „Wirtschaftsingenieur“



WEITERE PFLICHTMODULE

PRAXISPHASE

PRAXISPHASE BAUINGENIEURWESEN					Modultyp Pflichtmodul	
KN-NR. B-PRAX-1	Workload -	Credits 15 Punkte	Studiensemester 7. Sem.	Häufigkeit des Angebots	Dauer 12 Wochen	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit -	Selbststudium -	geplante Gruppengröße	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen 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.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Berufspraktische Erfahrungen ▪ Schriftliche Dokumentation der Tätigkeit 					
4	Lehrformen -					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Studienleistung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) -					
9	Stellenwert der Note für die Endnote -					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr.-Ing. Hofmann					
11	Sonstige Informationen					

PRAXISPHASE ELEKTROTECHNIK					Modultyp Pflichtmodul	
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	-	15 Punkte	7. Sem.		12 Wochen	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
			-	450h		
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nachweis der Fähigkeit zur Problemlösung techn. Fragestellungen unter Anleitung ▪ Analyse von technischen und wissenschaftlichen Texten/Lehrbüchern (Methodenkompetenz) ▪ Zielorientierte Tätigkeit unter Anleitung in begrenztem Zeitrahmen ▪ Persönliches Zeit- und Selbstmanagement (Methodenkompetenz) ▪ Umsetzung bisher erworbener Kenntnisse in die Praxis 					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bearbeitung einer ingenieurtechnischen Fragestellung oder Projektes unter Anleitung ▪ Schriftliche Dokumentation des Problemlösungsprozesses 					
4	Lehrformen -					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang, 150 ECTS Punkte Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Studienleistung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) -					
9	Stellenwert der Note für die Endnote -					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr.-Ing. Mollberg					
11	Sonstige Informationen Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reichert, Kompendium für Technische Dokumentation, Konradin Verlag, 1993 ▪ Rossig, Wissenschaftliche Arbeiten, Print-Tec Druck + Verlag, 5. Aufl. 2004 ▪ weitere fach- und problemspezifische Literatur Die Studierenden sollen in diesem Modul nachweisen, ein ingenieur-spezifisches Problem unter Anleitung mit ingenieurwissenschaftlichen Methoden bearbeiten zu können. Sie sollen Fähigkeit erwerben, den Problemlösungsprozess strukturiert und allgemein nachvollziehbar zu in Schriftform zu beschreiben. Diese Arbeit soll in der Regel in der Industrie durchgeführt werden und soll auf die folgende Abschlussarbeit vorbereiten.					

PRAXISPHASE MASCHINENBAU					Modultyp Pflichtmodul	
KN-NR. PRAXIS-M	Workload -	Credits 15 Punkte	Studiensemester 7. Sem.	Häufigkeit des Angebots	Dauer 12 Wochen	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit -	Selbststudium 450h	geplante Gruppengröße	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nachweis der Fähigkeit zur Problemlösung techn. Fragestellungen unter Anleitung ▪ Analyse von technischen und wissenschaftlichen Texten/Lehrbüchern (Methodenkompetenz) ▪ Zielorientierte Tätigkeit unter Anleitung in begrenztem Zeitrahmen ▪ Persönliches Zeit- und Selbstmanagement (Methodenkompetenz) ▪ Umsetzung bisher erworbener Kenntnisse in die Praxis 					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bearbeitung einer ingenieurtechnischen Fragestellung oder Projektes unter Anleitung ▪ Schriftliche Dokumentation des Problemlösungsprozesses 					
4	Lehrformen -					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang, 150 ECTS Punkte Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Studienleistung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) -					
9	Stellenwert der Note für die Endnote -					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende individuell					
11	Sonstige Informationen Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reichert, Kompendium für Technische Dokumentation, Konradin Verlag, 1993 ▪ Rossig, Wissenschaftliche Arbeiten, Print-Tec Druck + Verlag, 5. Aufl. 2004 ▪ weitere fach- und problemspezifische Literatur Die Studierenden sollen in diesem Modul nachweisen, ein ingenieur-spezifisches Problem unter Anleitung mit ingenieurwissenschaftlichen Methoden bearbeiten zu können. Sie sollen Fähigkeit erwerben, den Problemlösungsprozess strukturiert und allgemein nachvollziehbar zu in Schriftform zu beschreiben. Diese Arbeit soll in der Regel in der Industrie durchgeführt werden und soll auf die folgende Abschlussarbeit vorbereiten.					

PRAXISPHASE BETRIEBSWIRTSCHAFT					Modultyp Pflichtmodul	
KN-NR. Praxisphase	Workload -	Credits 15 Punkte	Studiensemester 7. Sem.	Häufigkeit des Angebots	Dauer 12 Wochen	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit -	Selbststudium -	geplante Gruppengröße	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zielorientierte, praktische Tätigkeit unter Anleitung in begrenztem Zeitrahmen ▪ Persönliches Zeit- und Selbstmanagement (Methodenkompetenz) ▪ Umsetzung bisher erworbener Kenntnisse in die Praxis 					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bearbeitung einer wirtschaftswissenschaftlichen Fragestellung unter Anleitung ▪ Schriftliche Dokumentation in Form eines Praxisberichtes 					
4	Lehrformen -					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang, 110 ECTS Punkte Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Studienleistung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) -					
9	Stellenwert der Note für die Endnote -					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende individuell					
11	Sonstige Informationen					

BACHELOR-THESIS

BACHELOR-THESIS FACHBEREICH BAUINGENIEURWESEN					Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. B-THESIS-1	Workload 450 h	Credits 12 Punkte	Studiensemester 7. Sem.	Häufigkeit des Angebots	Dauer 9 bis 12 Wochen
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit 10 h	Selbststudium 440 h	geplante Gruppengröße
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierende haben die Fähigkeit, das Erlernete anzuwenden und wissenschaftliche Methoden einzusetzen. Sie weisen die Fähigkeit zur selbstständigen Arbeit nach. Die Studierenden analysieren technische und wissenschaftliche Texte/Lehrbücher und verfassen ingenieurwissenschaftliche Texte.				
3	Inhalt <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bearbeitung einer Fragestellung oder eines Projekts aus dem Bereich Bauwirtschaftsingenieurwesen. ▪ Erstellung einer schriftlichen Ausarbeitung über die Bearbeitung der Problemstellung 				
4	Lehrformen entfällt				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Studienleistung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) entfällt				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Individueller Betreuer				
11	Sonstige Informationen				

BACHELOR-THESIS FACHBEREICH ELEKTROTECHNIK					Modultyp	
					Pflichtmodul	
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	450 h	12 Punkte	7. Sem.	-	9 bis 12 Wochen	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
				360 h		
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nachweis der Fähigkeit zur selbstständiger Arbeit ▪ Analyse von technischen und wissenschaftlichen Texten/Lehrbüchern (Methodenkompetenz) ▪ Zielorientierte Tätigkeit unter Anleitung in begrenztem Zeitrahmen /persönliches Zeit- und Selbstmanagement (Methodenkompetenz) ▪ Umsetzung bisher erworbener Kenntnisse in der Praxis ▪ Verfassen ingenieurwissenschaftlicher Texte 					
3	Inhalt <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bearbeitung einer ingenieurtechnischen Fragestellung oder Projekts ▪ Erstellung einer schriftlichen Ausarbeitung über die Bearbeitung der Problemstellung. 					
4	Lehrformen entfällt					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang, 150 ECTS Punkte Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Studienleistung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) entfällt					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Individueller Betreuer					
11	Sonstige Informationen Literatur: <ul style="list-style-type: none"> ▪ fach- und problemspezifische Literatur ▪ Reichert, Kompendium für Technische Dokumentation, Konradin Verlag, 1993 ▪ Rossig, Wissenschaftliche Arbeiten, Print-Tec Druck + Verlag, 5. Aufl. 2004 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. Diese Arbeit kann in der Industrie oder der Hochschule durchgeführt werden. Die Ergebnisse müssen im Rahmen eines Kolloquiums (Modul E 53) präsentiert und verteidigt werden. In diesem Kolloquium werden die unterschiedlichen Problemfelder der jeweiligen Ausgabenstellung diskutiert.					

BACHELOR-THESIS FACHBEREICH MASCHINENBAU					Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. B-THESIS-M	Workload 450 h	Credits 12 Punkte	Studiensemester 7. Sem.	Häufigkeit des Angebots -	Dauer 9 bis 12 Wochen
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium 360 h	geplante Gruppengröße
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nachweis der Fähigkeit zur selbstständiger Arbeit ▪ Analyse von technischen und wissenschaftlichen Texten/Lehrbüchern (Methodenkompetenz) ▪ Zielorientierte Tätigkeit unter Anleitung in begrenztem Zeitrahmen /persönliches Zeit- und Selbstmanagement (Methodenkompetenz) ▪ Umsetzung bisher erworbener Kenntnisse in der Praxis ▪ Verfassen ingenieurwissenschaftlicher Texte 				
3	Inhalt <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bearbeitung einer ingenieurtechnischen Fragestellung oder Projekts ▪ Erstellung einer schriftlichen Ausarbeitung über die Bearbeitung der Problemstellung. 				
4	Lehrformen entfällt				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Bachelor-Studiengang, 150 ECTS Punkte Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Studienleistung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) entfällt				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Individueller Betreuer				
11	Sonstige Informationen Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • fach- und problemspezifische Literatur • Reichert, Kompendium für Technische Dokumentation, Konradin Verlag, 1993 • Rossig, Wissenschaftliche Arbeiten, Print-Tec Druck + Verlag, 5. Aufl. 2004 <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 (Modul E 53) präsentiert und verteidigt werden. In diesem Kolloquium werden die unterschiedlichen Problemfelder der jeweiligen Ausgabenstellung diskutiert.</p>				

BACHELOR-THESIS FACHBEREICH BETRIEBSWIRTSCHAFT					Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. BPBT	Workload 360 h	Credits 12 ECTS	Studiensemester 6. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 6 Wochen
1	Lehrveranstaltungen (LV) Keine	Kontaktzeit h	Selbststudium h	Geplante Gruppengröße Keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen <i>Bachelor-Thesis:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nachweis der Fähigkeit zur selbstständiger Arbeit ▪ Analyse von wissenschaftlichen Texten/Lehrbüchern (Methodenkompetenz) ▪ Zielorientierte Tätigkeit unter Anleitung in begrenztem Zeitrahmen /persönliches ▪ Zeit- und Selbstmanagement ▪ Verfassen wirtschaftswissenschaftlicher Texte 				
3	Inhalte <i>Bachelor-Thesis:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bearbeitung einer betriebswirtschaftlichen Fragestellung oder Projekts ▪ Erstellung einer schriftlichen Ausarbeitung über die Bearbeitung der Problemstellung 				
4	Lehrformen Entfällt				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: 150 ECTS Inhaltlich: Keine				
6	Prüfungsformen Schriftliche Ausarbeitung sowie mündliche Prüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung				
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 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Individueller Betreuer 				
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: Je nach Themenschwerpunkten				

KOLLOQUIUM

KOLLOQUIUM BAUINGENIEURWESEN					Modultyp Pflichtmodul
KN-NR. B-KOLL	Workload 90 h	Credits 3 Punkte	Studiensemester 7. Sem.	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit -	Selbststudium -	geplante Gruppengröße
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, die Ergebnisse Ihrer Bachelorarbeit mit geeigneten multimedialen Hilfsmitteln zu kommunizieren und kritisch zu reflektieren. Zudem können Sie Fragestellungen, die sich aus den Aufgabenstellungen und deren Lösungen in der Bachelorarbeit ergeben, umfassend beantworten.				
3	Inhalt Gegenstand des Kolloquiums ist der Inhalt der Bachelor-Thesis.				
4	Lehrformen entfällt				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zur Bachelorarbeit Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Studienleistung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung				
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) entfällt				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Individueller Betreuer				
11	Sonstige Informationen -				

KOLLOQUIUM ELEKTROTECHNIK					Modultyp Pflichtmodul	
KN-NR.	Workload h	Credits Punkte	Studiensemester 7. Sem.	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
1	Lehrveranstaltungen (LV)		Kontaktzeit	Selbststudium 360 h	geplante Gruppengröße	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, die Ergebnisse Ihrer Bachelorarbeit mit geeigneten multimedialen Hilfsmitteln zu kommunizieren und kritisch zu reflektieren. Zudem können Sie Fragestellungen, die sich aus den Aufgabenstellungen und deren Lösungen in der Bachelorarbeit ergeben, umfassend beantworten.					
3	Inhalt					
4	Lehrformen entfällt					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich:					
6	Prüfungsformen Studienleistung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) entfällt					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Individueller Betreuer					
11	Sonstige Informationen Literatur:					

KOLLOQUIUM MASCHINENBAU					Modultyp Pflichtmodul	
KN-NR. KOLL-M	Workload 90 h	Credits 3 Punkte	Studiensemester 7. Sem.	Häufigkeit des Angebots -	Dauer	
1	Lehrveranstaltungen (LV) --		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, die Ergebnisse Ihrer Bachelorarbeit mit geeigneten multimedialen Hilfsmitteln zu kommunizieren und kritisch zu reflektieren. Zudem können Sie Fragestellungen, die sich aus den Aufgabenstellungen und deren Lösungen in der Bachelorarbeit ergeben, umfassend beantworten.					
3	Inhalt Gegenstand des Kolloquiums sind Inhalte und Themenumfeld der Bachelorarbeit					
4	Lehrformen entfällt					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zur Bachelorarbeit Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Studienleistung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung					
8	Verwendung des Bachelormoduls (in anderen Studiengängen) entfällt					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung entsprechend der Anzahl der ECTS-Punkte					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Individueller Betreuer					
11	Sonstige Informationen -					

KOLLOQUIUM BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE					Modultyp Pflichtmodul	
KN-NR.	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
BPKOL	120 h	4 ECTS	6. Semester	Jedes Semester		
1	Lehrveranstaltungen (LV) Keine		Kontaktzeit h	Selbststudium h	Geplante Gruppengröße Keine Beschränkung	
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen Die Studierende sind in der Lage, die Ergebnisse Ihrer Bachelorarbeit mit geeigneten multimedialen Hilfsmitteln zu kommunizieren und kritisch zu reflektieren. Zudem können Sie Fragestellungen, die sich aus den Aufgabenstellungen und deren Lösungen in der Bachelorarbeit ergeben, umfassend beantworten.					
3	Inhalte Gegenstand des Kolloquiums sind sowohl Inhalte der Bachelorarbeit, als auch der betriebswirtschaftlichen Schwerpunktmodule.					
4	Lehrformen Entfällt					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zur Bachelorarbeit Inhaltlich: Keine					
6	Prüfungsformen Studienleistung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Studienleistung					
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 ▪ Individueller Betreuer					
11	Sonstige Informationen Literaturhinweise: Je nach Themenschwerpunkten					

Anhang, Studienpläne