

Modulhandbuch

für den Studiengang:

Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management

Mit dem Abschluss Bachelor of Science

im Fachbereich Maschinenbau und Facilities Management
Lehrereinheit Versorgung und Entsorgung

der Westfälischen Hochschule
Gelsenkirchen, Bocholt, Recklinghausen

nach den Vorgaben der

**Agentur für Qualifizierung
durch Akkreditierung
von Studiengängen**

AQUAS e.V. Bonn

Stand: 10.07.2014

Inhaltsverzeichnis

Pflichtmodule	1
B 1 Grundkurs Mathematik	2
B 2 Grundlagen Ingenieursmathematik	3
B 3 Datenverarbeitung	4
B 4 Physik	5
B 6 Mechanik	7
B 11 Grundlagen der technischen Thermodynamik	8
B 12 Elektrotechnik	9
B 13.2 Sanitärtechnik (II)	10
B 14.1 Klimatechnik (I)	11
B 17 Elektrische Gebäudeausrüstung	12
B 25 Energiemanagement	13
B 31.1 Grundlagen FM - Grundlagen des Facility Managements	14
B 31.2 Grundlagen FM - Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentation	15
B 32.1 Betriebswirtschaftslehre (I)	17
B 32.2 Betriebswirtschaftslehre (II)	18
B 33 Mechanik	20
B 34.1 Konstruktionstechnik (Bau) - Technische Grundlagen/CAD	21
B 34.2 Konstruktionstechnik (Bau) - Baukonstruktion	22
B 35 Höhere Mathematik für Wirtschaftsingenieure	23
B 36.1 Bautechnik - Bauphysik	24
B 36.2 Bautechnik - Baustoffe	25
B 37.1 Gebäudemanagement - Infrastrukturelles Gebäudemanagement	26
B 37.2 Gebäudemanagement - Kaufmännisches Gebäudemanagement	27
B 38 Wirtschaftsrecht	29
B 39 Projektmanagement	30
B 40 Sanitärtechnik	32
B 41 Heizungstechnik	33
B 42 Einführung in die Grundlagen der Regelungstechnik	34
B 43.1 CAFM und Controlling - Computer Aided Facility Management	35
B 43.2 CAFM und Controlling - Controlling	36
Wahlpflichtmodule	38
BW 1 Regenerative Energien	39
BW 2 Erstellung und Übergabe von Gebäuden	40
BW 3 Bauakustik	42
BW 4 Fachsprache - Wirtschaftsenglisch	43
BW 5 Chemie	44
BW 6 Höhere Mathematik für Ingenieure	45
BW 7 Prozesssimulation	46
BW 8 Energieeffizienz im Bauwesen	47
BW 9 Kältetechnik	48

BW 10	Digitale Regelung und Steuerung (DDC)	49
BW 11	Management von Nutzungsänderungen	50
BW 12	Strahlenschutz und Dekontamination	52
B 13.2	Sanitärtechnik (II)	53

Pflichtmodule

B 1 Grundkurs Mathematik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 1	210	7	1. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung & Übung kombiniert (6 SWS)	Kontaktzeit 108	Selbststudium 102	geplante Gruppengröße Vorlesung & Übung kombiniert (35)	
2	Lernergebnisse Verständnis grundlegender mathematischer Konzepte und Strukturen, die Grundlage von technisch/naturwissenschaftlicher Modellierung sind. Die Fähigkeit, auf dieser Grundlage allgemeine und spezielle Fragestellungen mathematisch adäquat zu formulieren und einer Lösung zuzuführen.				
3	Inhalte Mengen / Algebra / Vektoren / Zahlen / Funktionen / Grenzwerte				
4	Lehrformen Vorlesung / Übung kombiniert				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Ingenieur - Versorgungs- und Entsorgungstechnik (Technische Gebäudeausrüstung) (TGA) Ingenieur - Versorgungs- und Entsorgungstechnik (Entsorgungssystemtechnik) (EST) Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Uwe Kron				
11	Sonstige Informationen/Literatur Schäfer et al.: Mathematik Vorkurs, Teubner-Verlag 2002 Scherfner/Senkbeil: Lineare Algebra für das erste Semester, Pearson Studium 2006 Stingl: Mathematik für Hochschulen, Hanser 2004				

B 2 Grundlagen Ingenieursmathematik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 2	150	5	2. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung & Seminar kombiniert (6 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung & Seminar kombiniert (35)	
2	Lernergebnisse Verständnis zentraler Konzepte und Strukturen der Ingenieursmathematik. Die Fähigkeit, allgemeine und technikbezogene Fragestellungen mathematisch adäquat zu modellieren und einer Lösung zuzuführen				
3	Inhalte Matrizen/Gleichungssysteme/Integration/Reihen				
4	Lehrformen Vorlesung/Übung kombiniert				
5	Teilnahmevoraussetzungen B 1 Grundkurs Mathematik (bestandene Klausur)				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Ingenieur - Versorgungs- und Entsorgungstechnik (Technische Gebäudeausrüstung) (TGA) Ingenieur - Versorgungs- und Entsorgungstechnik (Entsorgungssystemtechnik) (EST) Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Uwe Kron				
11	Sonstige Informationen/Literatur Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Verlag Vieweg 2006				

B 3 Datenverarbeitung

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 3	180	6	1. + 2. Semester	Wintersemester	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (1 SWS) Seminar (1 SWS) Praktikum (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 102	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Seminar (20) Praktikum (12)	
2	Lernergebnisse Verständnis für Grundlegende DV-Begriffsbildungen und darauf abgeleitete Logik und Methoden erwerben. Die Fähigkeit erwerben, einfach formulierte Sachverhalte logisch zu erfassen und darauf elementare Schlussfolgerungen zu ziehen. Die prinzipielle Fertigkeit erwerben, eigenständig elementare Programmierung mittels Java durchzuführen und sie adäquat zu beschreiben				
3	Inhalte Begriffsbildung und Methoden zur Logik, Begriffsbildung und Methoden zu Java, Begriffsbildungen und Methoden zur Programmierung, Modellierung und Erstellung von kleinen Programmen mittels Java				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Ingenieur - Versorgungs- und Entsorgungstechnik (Technische Gebäudeausrüstung) (TGA) Ingenieur - Versorgungs- und Entsorgungstechnik (Entsorgungssystemtechnik) (EST) Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Dipl. Ing. Andreas Recktenwald (Professor: Prof. Dr. Ing. Alfons Rinschede)				
11	Sonstige Informationen/Literatur Guido Krüger: Handbuch der Java-Programmierung				

B 4 Physik

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 4	360	12	1. + 2. Semester	Wintersemester	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (6 SWS) Übung (4 SWS) Praktikum (2 SWS)	Kontaktzeit 216	Selbststudium 144	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (20) Praktikum (10)	
2	Lernergebnisse Einblick in die naturgesetzmäßigen Grundlagen technischer Anwendungen; Fähigkeit, Naturgesetzmäßigkeiten problemorientiert anzuwenden; durch Abstimmung des Stoffes mit dem der weiterführenden Fächer wie z.B. Elektrotechnik und Thermodynamik wird der Einstieg erleichtert und der Studiengang insgesamt gestrafft.				
3	Inhalte Die Physik steht als Grundlagenfach am Anfang des Studiums und gibt einen Einblick in die Gesetzmäßigkeiten natürlicher Vorgänge, die das Fundament für alle technischen Anwendungen bilden. Bei dem Gang durch die Teilgebiete Mechanik, Strömungslehre, Wärmelehre, Elektrizitätslehre und Magnetismus, Schwingungen und Wellen stehen immer wieder aktuelle Ereignisse und spannende, aber auch ungewöhnliche Beispiele und Anwendungen im Mittelpunkt. Diese sind in Abstimmung mit den weiterführenden Fächern so gewählt, dass die Studierenden motiviert werden, sich intensiv mit dem vermittelten Stoff auseinanderzusetzen. besondere Bedeutung kommt der Stömungslehre zu: Hier werden die grundlegenden Gesetze der Hydrostatik und der Hydrodynamik behandelt. Zur Vertiefung des Verständnisses dienen Beispiele von technischen Anwendungen aus den Bereichen der Versorgungstechnik mit einfachen Berechnungsbeispielen. In den Übungen werden selbstständig Aufgaben zu Rohrströmungen, Freistrahlen, der Surchströmung von GEbäuchen und dem Einsatz von Pumpen und Ventilatoren gelöst. Demonstrationsexperimente sind unversichtbarer Bestandteil der Vorlesung, da sich mit ihnen physikalische Zusammenhänge anschaulich und leicht verständlich erläutern lassen. In den Physik-Übungen und im Praktikum ist die Initiative der Studierenden gefragt, denn hier gilt es, selbstständig konkrete (Mess-)Aufgaben zu lösen. Dadurch wird das Verständnis für den vermittelten Stoff vertieft und letztlich ingenieurmäßiges Denken trainiert.				
4	Lehrformen Vorlesung, Übungen, Praktika				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				

8	Verwendung des Moduls Ingenieur - Versorgungs- und Entsorgungstechnik (Technische Gebäudeausrüstung) (TGA) Ingenieur - Versorgungs- und Entsorgungstechnik (Entsorgungssystemtechnik) (EST) Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Georg Domogala
11	Sonstige Informationen/Literatur Physik für Ingenieure, Helmut Lindner 18. Auflage., Hanser 2010 Physikalische Aufgaben, Helmut Lindner, 36. Aufl., Hanser 2013

B 6 Mechanik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 6	270	9	1. + 2. Semester	Wintersemester	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (1. Sem.) (2 SWS) Übung (2. Sem.) (1 SWS)	Kontaktzeit 126	Selbststudium 144	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (1. Sem.) (20) Übung (2. Sem.) (20)	
2	Lernergebnisse Die Studierenden sollen in der Lage sein, einfache Tragwerke händisch auszulegen und zu beurteilen. Ein weiteres Ziel ist die Dimensionierung (Festigkeitslehre) von Bauteilen einschließlich kinematischer Betrachtungen. Ein Aspekt der Lehre ist, Tragwerke zu begreifen und mit geschickten Mitteln anstatt mit festgelegten Rechenwegen zu lösen.				
3	Inhalte • Statik • Festigkeitslehre • Kinematik				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen B 1 Grundkurs Mathematik (bestandene Klausur)				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Ingenieur - Versorgungs- und Entsorgungstechnik (Technische Gebäudeausrüstung) (TGA) Ingenieur - Versorgungs- und Entsorgungstechnik (Entsorgungssystemtechnik) (EST) Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ing. Timm Braasch				
11	Sonstige Informationen/Literatur • Gross, Hauger, Schröder, Wall: "Technische Mechanik 1-2", Springer Verlag • Gabbert, Raecke: "technische Mechnail für Wirtschafts-Ingenieure", Hanser-Verlag				

B 11 Grundlagen der technischen Thermodynamik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 11	150	5	3. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (25)	
2	Lernergebnisse Befähigung, die Qualität der verschiedenen Energieformen und deren Umwandlung in thermodynamischen Systemen zu beurteilen. Vertrautheit mit der Energiewertigkeit und dem Denken in Systemen sowie der Energiebilanzierung.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe (System, Zustand, Prozess, Temperatur, ideales Gas) • 1. Hauptsatz der Thermodynamik (Energieformen, Energieerhaltung, Energiesysteme, Bilanzierung) • 2. Hauptsatz der Thermodynamik (Irreversibilität, Grenzen der Umwandelbarkeit, Wirkungsgrad, Energiequalität, Exergie) • Thermodynamische Eigenschaften (reine Stoffe, thermische und kalorische Zustandsgrößen). • Einführung der Größen Exergie und Anergie. 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Ingenieur - Versorgungs- und Entsorgungstechnik (Technische Gebäudeausrüstung) (TGA) Ingenieur - Versorgungs- und Entsorgungstechnik (Entsorgungssystemtechnik) (EST) Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ing. Aron Teermann				
11	Sonstige Informationen/Literatur				

B 12 Elektrotechnik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 12	150	5	3. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Praktikum (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Praktikum (12)	
2	Lernergebnisse Die Studierenden können elektrischer Größen und Signalverläufe messen und auswerten. Sie kennen den grundsätzlichen Aufbau und das Funktionsprinzip verschiedener elektrischer und energietechnischer Anlagen in Wohn und Zweckgebäuden und können Fachbegriffe richtig anwenden.				
3	Inhalte - Elektrische Messtechnik - Wechselstromtechnik - Drehstromtechnik - Elektrotechnische Anlagen - Antriebssysteme				
4	Lehrformen Vorlesung im seminaristischen Stil mit Projektion, Praktika				
5	Teilnahmevoraussetzungen B 1 Grundkurs Mathematik (bestandene Klausur) B 4 Physik (bestandene Klausur)				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Ingenieur - Versorgungs- und Entsorgungstechnik (Technische Gebäudeausrüstung) (TGA) Ingenieur - Versorgungs- und Entsorgungstechnik (Entsorgungssystemtechnik) (EST) Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ing. Karin Kückelhaus				
11	Sonstige Informationen/Literatur				

B 13.2 Sanitärtechnik (II)					
Kennnummer B 13.2	Workload 150	Credits 5	Studiensemester 4. Semester	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Praktikum (1 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (30) Praktikum (15)	
2	Lernergebnisse Die Studierenden werden zuerst mit der Gesetzeslage konfrontiert. Es wird gelehrt, die Forderungen der Trinkwasserverordnung in die Praxis umzusetzen. Es werden Inhalte entsprechender Normen, VDI- und DVGW-Richtlinien und fachbezogene Anwendung der Strömungstechnik vermittelt Die Studierenden beherrschen durch Anwendung der Strömungstechnik die Dimensionierung von Trinkwasser- und Warmwasser- sowie Zirkulationsleitungen. Planung von Warmwasser- und Druckerhöhungsanlagen. Weitere Kompetenzen haben sie in Planung und Dimensionierung in Abwasser- und Abwasserhebeanlagen				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Trinkwasserverordnung • DIN EN 806 (Europäische Norm für Trinkwasseranlagen) • DIN 1988 alle Teile (Trinkwasser kalt und warm) • DIN EN 1717 (Erhaltung der Trinkwassergüte) • DIN 4708 (Warmwasserbedarf) • DIN 12056 und DIN 1986-100 (Abwasser- und Regenwasseranlagen) • DIN EN 12050 (Abwasserhebeanlagen) 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Übung, Praktika, Exkursionen.				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Ingenieur - Versorgungs- und Entsorgungstechnik (Technische Gebäudeausrüstung) (TGA) Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM) (Wahlfach)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Mete Demiriz				
11	Sonstige Informationen/Literatur <ul style="list-style-type: none"> • Trinkwasserverordnung • DIN 1988 • DVGW 551 • DIN EN 1717 • DIN 4708 • DIN 12056 und DIN 1986-100 • DIN EN 12050 				

B 14.1 Klimatechnik (I)					
Kennnummer B 14.1	Workload 150	Credits 5	Studiensemester 4. Semester	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Praktikum (1 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (30) Praktikum (15)	
2	Lernergebnisse Detaillierte Kenntnisse der zur Klimatisierung erforderlichen Luftbehandlungsprozesse, Bauarten von Klimageräten und Anlagensysteme. Befähigung zur überschlägigen Auslegung und Dimensionierung von raumluftechnischen Anlagen.				
3	Inhalte Grundbegriffe von Raumluftechnischen Anlagen. Thermodynamik der feuchten Luft und h,x-Diagramm. Zustandsänderungen feuchter Luft in Klimageräten wie Mischen, Heizen, Kühlen sowie Be- und Entfeuchten. Luftfilter. Energierückgewinnung. Charakterisierung und Aufbau unterschiedlicher RLT- Anlagen. Auslegungsgrundlagen von RLT- Anlagen. Die Vorlesungen werden von entsprechenden Übungen und Laborpraktika begleitet.				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Übung, Praktika				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Ingenieur - Versorgungs- und Entsorgungstechnik (Technische Gebäudeausrüstung) (TGA) Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Dipl. Ing. Heinz-Jürgen Lohmann (Professor: Prof. Dr. Ing. Rudolf Rawe)				
11	Sonstige Informationen/Literatur Eichmann, A.: Grundlagen der Klimatechnik, 1.Auflage, Heidelberg 1998 Eichmann, A.: Praxisbezogene Aufgabensammlung Klimatechnik, 4. Auflage, Heidelberg 1997 Baumgarth, Hörner, Reeker (Hrsg.): Handbuch der Klimatechnik, Band 1: Grundlagen, 4. Auflage, Heidelberg 2000 Arbeitskreis der Dozenten für Klimatechnik: Handbuch der Klimatechnik, Band 2: Berechnung und Regelung, 2. Auflage, Karlsruhe 1988 Arbeitskreis der Dozenten für Klimatechnik: Handbuch der Klimatechnik, Band 3: Bauelemente, 3. Auflage, Karlsruhe 1988 Recknagel, Sprenger, Schramek: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik; 72. Auflage, München, Wien 2005				

B 17 Elektrische Gebäudeausrüstung					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 17	150	5	4. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Praktikum (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Praktikum (12)	
2	Lernergebnisse Die Studierenden kennen die grundlegenden Schaltungen der klassischen Installation sowie wesentlichen Schutzmaßnahmen und Schutzorgane elektrischer Anlagen. Sie können exemplarisch aus Standardfunktionen der elektrischen Gebäudeinstallationstechnik zusammengesetzte Aufträge mit Hilfe der Standard-Software ETS planerisch umsetzen, projektieren und in Betrieb nehmen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Energieversorgungssysteme • Energieverteilung im Gebäude • Schutzmaßnahmen • Installationsbussystem KNX • Software Werkzeug ETS 				
4	Lehrformen Vorlesung im seminaristischen Stil mit Projektion, Praktika				
5	Teilnahmevoraussetzungen B 12 Elektrotechnik (bestandene Klausur)				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Ingenieur - Versorgungs- und Entsorgungstechnik (Technische Gebäudeausrüstung) (TGA) Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ing. Karin Kückelhaus				
11	Sonstige Informationen/Literatur				

B 25 Energiemanagement					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 25	150	5	4. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Praktikum (1 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (25) Praktikum (10)	
2	Lernergebnisse Fähigkeit, komplexe Energieversorgungssysteme ganzheitlich zu erfassen und Beherrschung der Methoden des Energiemanagements, welche eine zugleich technische, ökologische und ökonomische Wirksamkeit ermöglichen. Vermögen, die begrenzte Verfügbarkeit der Ressourcen und die aus deren Nutzung resultierenden Umweltbelastungen zu beurteilen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Energiemanagement im Spannungsfeld: Technik, Ökologie und Ökonomie • Struktur der Energiewirtschaft: Verfügbarkeit der Energieressourcen, Energiebedarfsstruktur, Energiewandlungsketten, liberalisierte Energiemärkte, energiewirtschaftlicher Ordnungsrahmen • technisch-thermodynamische Grundlagen: Energiesystem, Energiequalität, Bilanzierung, Energiewandlungsqualität, Effizienzkenngößen • Ökologie: Treibhauseffekt, Emissionskennwerte, kumulierter Energieaufwand, Emissionsminderung, Emissionshandel • Ökonomie: Investitionsrechnung, Vollkostenrechnung, Energiepreise, Energiesteuern, Erlöse • ganzheitliche vergleichende Systembeurteilung: Energiekennwerte, Benchmarking, Bewertungsmatrix • technische Möglichkeiten der Effizienzsteigerung: dezentrale Energieverbundsysteme, Kraft-Wärme(Kälte)-Kopplung, Energiekaskaden, Energiedienstleistung/Contracting, Minimalkostenplanung/Least-Cost-Planning, Prozessintegration/Pinch-Point-Methode 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Übung und Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen B 11 Grundlagen der technischen Thermodynamik (bestandene Klausur)				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Ingenieur - Versorgungs- und Entsorgungstechnik (Entsorgungssystemtechnik) (EST) Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Managment (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ing. Aron Teermann				
11	Sonstige Informationen/Literatur				

B 31.1 Grundlagen FM - Grundlagen des Facility Managements					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 31.1	90	3	1. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS)	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt)	
		36	54		
2	Lernergebnisse Der Studierende kann die Facetten des Facility Management-Branche sowie die wichtigsten Akteure und Werkzeuge der Immobilienwirtschaft zuordnen. Strukturen, Strategien und Geschäftsmodelle im FM sind bekannt.				
3	Inhalte Um einen Überblick über die vielfältigen Aufgaben des FM zu bekommen, wird mit der Leitlinie „Lebenszyklus von Immobilien“ und der DIN ISO 15221-1 das Leistungsspektrum aller FM-Dienstleistungen vorgestellt. Dabei werden die Phasen Ideenfindung, Projektentwicklung, Planung, Realisierung, Inbetriebnahme und Übergabe, Bewirtschaftung, Anpassung und Rückbau/Revitalisierung erläutert, die Projektbeteiligten vorgestellt, ihre Ziele diskutiert und der Gesamttablauf eines Immobilienprojektes durchgesprochen. Danach erfolgt ein Abriss über die Entwicklung des Facility Managements und der heute im Markt vorhandenen Geschäftsmodellen. Als Erweiterung des Horizonts und Vorbereitung für die spätere Vertiefung wird ein Ausblick auf Werkzeuge des FM's gegeben.				
4	Lehrformen Vorlesung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. rer. oec. Markus Thomzik				
11	Sonstige Informationen/Literatur DIN ISO 15221-1 sowie Veranstaltungsbegleitende Unterlagen und Literaturhinweise				

B 31.2 Grundlagen FM - Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentation

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 31.2	60	2	2. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (1 SWS) Seminar & Übung kombiniert (1 SWS)	Kontaktzeit 36	Selbststudium 24	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Seminar & Übung kombiniert (20)	
2	Lernergebnisse Im Mittelpunkt steht die Vermittlung von Basiskenntnissen des wissenschaftlichen Arbeitens und der Präsentation. Am Ende der Veranstaltung sollten die Teilnehmer <ul style="list-style-type: none"> - sich ein Forschungsthema selbstständig erschließen können, - die wichtigsten Quellen für wissenschaftliches Material kennen, - die grundlegenden Aspekte des Recherchierens beherrschen, - die wesentlichen formalen Grundelemente einer Abschlussarbeit (Titelgestaltung, Gliederungsaufbau, Quellennachweise, Verzeichnisse, Layoutgestaltung etc.) kennen, - die inhaltlichen Grundelemente (Strukturierungsgesichtspunkte, Sprache) anwenden können und - Grundkenntnisse der (Folien-)Präsentation Überfachliche Kompetenz: Die Qualifikationsziele im Bereich der überfachlichen Kompetenz werden durch Gruppenarbeiten aber auch in der Erarbeitung von zahlreichen Einzelaufgaben über die Blended-Learning-Plattform Moodle erreicht.				
3	Inhalte In dem Seminar wird an Beispielen erarbeitet, wie Probleme bei der Bearbeitung einer Forschungsarbeit besser zu bewältigen sind. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie man methodisch und wissenschaftlich fundiert vorgeht, um sich ein Thema zu erschließen und eine Forschungsarbeit nach formalen und inhaltlichen Anforderungen erfolgreich erstellt und ggf. die Ergebnisse präsentiert. Das Seminar liefert einen Überblick darüber, wie ein Themenkomplex eingrenzt wird und welche Techniken bei der Erschließung des Themas Unterstützung bieten. Weiterhin werden Hilfestellungen zur Recherche und Literatursichtung gegeben und es wird vermittelt, wie die relevanten von den unwichtigen Quellen getrennt werden. Im Anschluss daran werden die wesentlichen Grundregeln zur Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten dargestellt und eingeübt. Danach widmet sich das Seminar den Problemen im Verlauf des Schreibprozesses und den Strategien ihrer Lösung. Schließlich wird erarbeitet, wie die Ergebnisse der Bachelorarbeit kurz und prägnant präsentiert werden können.				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Übung z.T. über blended-learning-Plattform				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				

9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. rer. oec. Markus Thomzik
11	Sonstige Informationen/Literatur

B 32.1 Betriebswirtschaftslehre (I)					
Kennnummer B 32.1	Workload 150	Credits 5	Studiensemester 1. Semester	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (20)	
2	Lernergebnisse Der Facility Manager arbeitet mit seinem Berufsprofil genau an der Schnittstelle von Technik und Wirtschaft. Um bei den Studierenden die Voraussetzungen für Management, Unternehmens-führung und die effektive und effiziente Gestaltung der Gebäudebewirtschaftung zu schaffen, werden die Studierenden im Rahmen der Veranstaltung „Betriebswirtschaftslehre I“ <ul style="list-style-type: none"> - mit grundlegenden betrieblichen Zusammenhängen vertraut gemacht, - für Anwendungsmöglichkeiten betriebswirtschaftlicher Instrumente bei unterschiedlichen Aufgabenstellungen sensibilisiert und - auf die Anwendung betriebswirtschaftlicher Instrumente in der FM-Praxis vorbereitet. 				
3	Inhalte Inhaltlich ist der Rahmen so gespannt, dass die Themen auf das breite potentielle Tätigkeitsspektrum sowohl von FM-Dienstleistern als auch internen FM-Abteilungen abheben. Ausgangspunkt sind dabei die unterschiedlichen Facetten der Unternehmensführung und Organisation, und moderne Managementtechniken thematisiert werden. Dabei werden Grundlagen in folgenden Themenblöcken gelegt: <ul style="list-style-type: none"> - Beschaffungs- und Absatzfragen - Marketing - Organisation - Personal - Rechnungswesen und - Investition und Finanzierung 				
4	Lehrformen Vorlesung mit Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Managment (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. rer. oec. Markus Thomzik				
11	Sonstige Informationen/Literatur Wöhe, G.: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 24 Aufl., München 2010				

B 32.2 Betriebswirtschaftslehre (II)

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 32.2	120	4	2. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 48	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (20)	
2	Lernergebnisse Der Unternehmenserfolg basiert langfristig immer auf zwei Säulen: Zum einen auf der Unternehmensstrategie („Doing the right things“) sowie zum anderen auf der kontinuierlichen Weiterentwicklung der Führungs-, Kern- und unterstützenden Prozesse („Doing the things right“). In der Veranstaltung werden diese grundlegenden Zusammenhänge anhand von Beispielen herausgearbeitet. Die Studierenden werden geschult, die Erfolgsfaktoren unterschiedlicher Geschäftsmodelle zu analysieren. Auf der Basis der Teilleistung „BWL 1“ werden die betriebswirtschaftlichen Instrumente zur Beurteilung von Status quo und Entwicklungspotenzialen eingeübt. Neben den grundlegenden Konzepten und Instrumenten der strategischen Unternehmensführung (Markt-, Branchenstruktur-, Kernkompetenzenanalyse etc.) und kontinuierlichen Verbesserung (KVP- bzw. Kaizenmethoden etc.) können die Studierenden die Methoden zur Beurteilung der wirtschaftlichen Erfolgsaussichten von Veränderungsmaßnahmen anwenden.				
3	Inhalte - Einführung: „Was erklärt den nachhaltigen Erfolg von Unternehmen?“ - „Doing the right things“: Was heißt es für Unternehmen, das Richtige zu tun? - „Doing the things right“: Auf dem Weg zur operativen Exzellenz – was hat sich (nicht) bewährt? - Wirtschaftlichkeitsrechnung: Die Chancen und Risiken von Investitionen in die Zukunft „berechenbarer“ machen - Ausblick auf weitere Module rund um die BWL (Controlling etc.)				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Übung. Die Veranstaltung findet im seminaristischen Stil statt. In Einzel- und Gruppenübungen werden ausgewählte Themen (Portfolioanalysen, Prozessanalysen, Wirtschaftlichkeitsberechnungen etc.) vertieft.				
5	Teilnahmevoraussetzungen B 1 Grundkurs Mathematik (bestandene Klausur)				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. rer. oec. Markus Thomzik				

11	Sonstige Informationen/Literatur <ul style="list-style-type: none">- Vahs, D.; Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel 2009.- Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Vahlen 2010.- Brunner, F.: Japanische Erfolgskonzepte. KAIZEN, KVP, Lean Production Management, Total Productive Maintenance, Shopfloor Management, Toyota Production Management, München 2008.
----	---

B 33 Mechanik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 33	150	5	1. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (20)	
2	Lernergebnisse Die Studierenden sollen in der Lage sein, einfache Tragwerke händisch auszulegen und zu beurteilen. Ein weiteres Ziel ist eine Einführung in die Festigkeitslehre. Ein Aspekt der Lehre ist, Tragwerke zu begreifen und mit geschickten Mitteln anstatt mit festgelegten Rechenwegen zu lösen.				
3	Inhalte - Statik - Grundlagen der Festigkeitslehre				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Übung.				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ing. Timm Braasch				
11	Sonstige Informationen/Literatur - Gross, Hauger, Schröder, Wall: „Technische Mechanik 1“, Springer-Verlag - Gabbert, Raecke: „Technische Mechanik für Wirtschafts-Ingenieure“, Hanser-Verlag				

B 34.1 Konstruktionstechnik (Bau) - Technische Grundlagen/CAD

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 34.1	90	3	2. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (1 SWS) Praktikum (1 SWS)	Kontaktzeit 36	Selbststudium 54	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Praktikum (12)	
2	Lernergebnisse Kennenlernen und Verstehen von grundsätzlichen konstruktiven Zusammenhängen der Mechanik, Werkstoffkunde und Konstruktionstechnik, Verstehen und Erstellen von einfachen technischen Zeichnungen				
3	Inhalte „Ein Bild sagt mehr als tausend Worte.“ Diese goldene Regel findet im beruflichen Alltag täglich tausendfache Anwendung. Kommunikation ohne Verständnis der technischen Gestaltungsgrundlagen vereint mit entsprechender Datenverarbeitung (CAD) ist nicht vorstellbar und muss erlernt werden. Im zweiten Semester werden daher anhand einfacher zeichnerischer und gestalterischer Aufgaben zunächst das technische Zeichnen incl. CAD-Anwendung, die Grundlagen von Konstruktionsanalysen und die Idee der Synthese räumlicher Systeme vermittelt.				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitendem Praktikum. Die Vorlesung findet frontal statt mit Projektion. Das Praktikum umfasst händische Zeichnungen und eine 3D CAD Zeichnung.				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Managment (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ing. Timm Braasch, Prof. Dr. Ing. Ralf Holzhauer				
11	Sonstige Informationen/Literatur Vorlesungsskript, Eigene Einführung in Inventor, Roloff/Matek Maschinenelemente; Hoischen Technisches Zeichnen				

B 34.2 Konstruktionstechnik (Bau) - Baukonstruktion					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 34.2	150	4	2. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (1 SWS) Seminar (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 48	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Seminar (20)	
2	Lernergebnisse Die Studierenden lernen typische Tragwerke des Bauwesens kennen. Einerseits wird die Fachsprache vermittelt, andererseits technische Zusammenhänge aufgezeigt. Ein weiterer Schwerpunkt sind typische Querschnitte von Bauteilen. Hier wird insbesondere auf Fehlerquellen und deren Beseitigung eingegangen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einwirkungen • Gesamtstabilität von Gebäuden • Dachtragwerke • Deckenquerschnitte (Beton, Holzbauweise) • Wandquerschnitte (Mauerwerk, Holzbauweise) • Gründungen nebst Drainagen 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Übung.				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ing. Timm Braasch, Prof. Dr. Ing. Ralf Holzhauer				
11	Sonstige Informationen/Literatur				

B 35 Höhere Mathematik für Wirtschaftsingenieure					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 35	150	4	3. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung & Übung kombiniert (4 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung & Übung kombiniert (35)	
2	Lernergebnisse Verständnis fortgeschrittener Konzepte und Strukturen der Mathematik. Die Fähigkeit, komplexe Fragestellungen mathematisch adäquat zu modellieren und einer Lösung zuzuführen.				
3	Inhalte Statistik/Wahrscheinlichkeitsrechnung/Differentialgleichungen				
4	Lehrformen Vorlesung/Übung kombiniert				
5	Teilnahmevoraussetzungen B 2 Grundlagen Ingenieurmathematik (bestandene Klausur)				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Uwe Kron				
11	Sonstige Informationen/Literatur Krengel: Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, Vieweg Verlag 2005 Boyce/DiPrima: Gewöhnliche Differentialgleichung, Spektrum Verlag 1995				

B 36.1 Bautechnik - Bauphysik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 36.1	120	4	3. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 48	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (20)	
2	Lernergebnisse Studierende lernen die Beurteilung von Gebäudehüllen (Wände, Dächer) zwecks Fehleranalyse (wie z. B. Schimmelbildung) oder energetischer Sanierung von Gebäuden.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Wärmelehre • Berechnung von wärmetechnischen Kennwerten von Querschnitten • Temperaturverläufe • Tauwasser nebst Schimmelbildung • Feuchteschutz (Glaser-Diagramm) 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Übung.				
5	Teilnahmevoraussetzungen B 1 Grundkurs Mathematik (bestandene Klausur)				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ing. Timm Braasch				
11	Sonstige Informationen/Literatur				

B 36.2 Bautechnik - Baustoffe					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 36.2	120	4	3. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 48	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (20)	
2	Lernergebnisse Die Fähigkeit, den richtigen Werkstoff für spezielle Fälle ohne großen Aufwand auszuwählen und bei angebotenen Systemen die richtige Werkstoffwahl beurteilen zu können.				
3	Inhalte Ausgehend von dem Aufbau der Materie und was sie zusammenhält, wird die Struktur der metallischen und nichtmetallischen Werkstoffe mit ihren üblich auftretenden Fehlern vermittelt. Hieraus werden die Verhaltensweisen von Bauteilen unter Belastung mit statischen und dynamischen Beanspruchungen ebenso abgeleitet wie die Verbesserungen durch konstruktive Gestaltungsmöglichkeiten. Bezogen auf die verschiedenen Baustoffe werden auch die Probleme der Verbindungsmöglichkeiten, z.B. Schweißarbeiten bei unterschiedlichen Stahlsorten, und der Schadensmechanik, z.B. Korrosion bei Stahl bzw. Pilzbefall bei Holz, aufgezeigt.				
4	Lehrformen Vorlesung und Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ing. Timm Braasch				
11	Sonstige Informationen/Literatur Wird in moodle aktualisiert dargestellt.				

B 37.1 Gebäudemanagement - Infrastrukturelles Gebäudemanagement

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 37.1	120	4	2. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (20)	
2	Lernergebnisse Die Studierenden erhalten einen Überblick über alle wesentlichen infrastrukturellen Gebäudedienstleistungen und des Flächenmanagements. Um wesentliche Einflussfaktoren auf den Flächenbedarf zu kennen, werden sie mit den Methoden und Richtlinien des Flächenmanagement und Anforderungen aus modernen Büroformen vertraut gemacht. Sie sind dann in der Lage, wesentliche wirtschaftliche Zusammenhänge in der Bewirtschaftungsphase darstellen zu können und Kosteneinspar- und Qualitätssteigerungsmaßnahmen für konkrete Liegenschaften ausarbeiten zu können.				
3	Inhalte Im Rahmen der Bewirtschaftung von Liegenschaften fallen eine Vielzahl von sogenannten „infrastrukturellen Dienstleistungen“ an. Hierzu zählen die Leistungen <ul style="list-style-type: none"> - des betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutz, - Reinigungsdienste, - Sicherheitsdienste, - Dienste in Außenanlagen, - Speiseverpflegung/Catering, - Umzugsmanagement und - Büroservices. Die Inhalte und Kosteneinflussgrößen dieser Leistungen werden vermittelt. Der Studierende erlernt das Erstellen von servicebezogenen Ausschreibungsunterlagen, die Bewertung der Ergebnisse bis hin zum Präsentieren einer Entscheidungsvorlage. Da die genutzte Fläche einer Immobilie ein wesentlicher Kostentreiber und -einfluss im FM ist, wird in einem weiteren Schwerpunkt das operative und strategische Flächenmanagement vorgestellt und durch Anwendungsbeispielen vermittelt.				
4	Lehrformen Vorlesung mit Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. rer. oec. Markus Thomzik				
11	Sonstige Informationen/Literatur				

B 37.2 Gebäudemanagement - Kaufmännisches Gebäudemanagement

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 37.2	120	4	3. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (20)	
2	Lernergebnisse Im Kontext der interdisziplinären Aufgabenstellungen des Facility Managers während der Nutzungsphase von Immobilien werden die Studierenden im Rahmen der Veranstaltung „Kaufmännisches Gebäudemanagement“ <ul style="list-style-type: none"> - mit der kostenmäßigen Betrachtung von Immobilien vertraut gemacht, - für Effizienzsteigerungspotentiale sensibilisiert und - auf einzelne Managementtools zur kaufmännischen Bewirtschaftung von Immobilien vorbereitet. 				
3	Inhalte Das kaufmännische Gebäudemanagement ist Bestandteil der Bewirtschaftung von Immobilien in der Nutzungsphase. In der Verzahnung kaufmännischer, technischer und infrastruktureller Aufgabenstellungen werden erhebliche Entwicklungsreserven vermutet. Um Schnittstellenprobleme zu erkennen und zu überwinden werden im Rahmen der Teilleistung zunächst die disziplinenübergreifenden Bewirtschaftungszusammenhänge in einer prozessorientierten Perspektive geklärt und (auf der Basis einschlägiger FM-Richtlinien) kostenmäßig zugänglich gemacht. Auf dieser Grundlage werden Managementtools zur Bewirtschaftung von Immobilien wie <ul style="list-style-type: none"> - Outsourcing, - Benchmarking, - Neben- und Betriebskostenmanagement, - Betreiberverantwortung, - LV-Erstellung, - Ausschreibung, Vertragsmanagement, etc. vorgestellt. 				
4	Lehrformen Vorlesung mit Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. rer. oec. Markus Thomzik				

11	Sonstige Informationen/Literatur Insb. GEFMA/gif 210, Musterverträge und Musterleistungsverzeichniss sowie weitere Veranstaltungsbegleitende Unterlagen und Literaturhinweise
----	--

B 38 Wirtschaftsrecht					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 38	150	5	5. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (20)	
2	Lernergebnisse Die Studierenden kennen die Grundlagen des deutschen Rechtssystems im europäischen Kontext, einschließlich der Abgrenzung von staatlichen Regeln zu Wirtschaftsnormen, und haben einen Einblick in Rechtsgebiete mit deren Prozeßordnungen, die bei der Planung, Errichtung, Beschaffung, Ausstattung und Vermarktung von Immobilien berührt werden. Die Studierenden sind sensibilisiert für rechtsnachteilige oder rechtswidrige Verfahrensweisen und können die Notwendigkeit von Vermeidungsstrategien erkennen. Sie sind in der Lage, solche zu entwickeln bzw. die einschlägigen Handlungsmaximen zu recherchieren.				
3	Inhalte - Elemente und Aufbau des Rechtssystems - Immobilien im Rechtssystem - Bauplanungs- und Bauordnungsrecht - Baugenehmigungsvoraussetzungen und -verfahren - Bauleistungsverträge HOAI, BGB, VOB/B u.a., Vergaberecht - (Grundstücks-) Kauf, Miete, Leasing u.a. - Makler-, Miet- und Pachtverträge, Mietvertragsdurchführung - Steuern, Abgaben, Versicherungen - Bewertung, Finanzierung				
4	Lehrformen Vorlesung mit Vortrag und Simultandarstellung von Rechts- und Informationsquellen sowie Rechercheansätzen im Internet via Beamer				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende RA Elmar Asbeck (Professor: Prof. Dr. rer. oec. Markus Thomzik)				
11	Sonstige Informationen/Literatur				

B 39 Projektmanagement

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 39	150	5	4. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (20)	
2	Lernergebnisse Projektarbeit hat heute einen herausragenden Stellenwert. Sie macht es möglich, mit einem Team von Spezialisten flexibel und schnell komplexe Vorhaben zu bearbeiten. Oftmals sehen sich die Projektbeteiligten jedoch unerwarteten Schwierigkeiten gegenüber: Kostenvorgaben werden nicht eingehalten, vereinbarte Termine überschritten und Leistungen nicht in der gewünschten Qualität erbracht. An diesen Problemen setzt das Modul an. Ziel ist es, das Projektmanagement-Know-how der Studierenden zu erweitern, um so den Grundstein für eine professionelle Projektarbeit zu legen. Neben dem methodischen Rüstzeug zur Planung, Steuerung und Überwachung von Projekten lernen die Studierenden, was leistungsfähige Teams auszeichnet und welche organisatorischen Rahmenbedingungen die Projektarbeit fördern. Die Studierenden sind damit in der Lage, Projekte selbstständig zu strukturieren und im Team voranzutreiben.				
3	Inhalte - Typische Fehler im Projektmanagement – Warum viele Projekte in der Praxis scheitern - Methoden zur Planung, Steuerung und Überwachung von Projekten – Das notwendige Rüstzeug von Projektleitern und Mitarbeitern - EDV-Einsatz im Projektmanagement – Was Projektmanagement-Software leistet - Auf der Suche nach den tieferen Ursachen des Projekterfolgs – Personelle Voraussetzungen und organisatorische Rahmenbedingungen der Projektarbeit - Aus Erfahrungen lernen – Projektabschluss heißt mehr als Projektdokumentation				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Übung. Die Veranstaltung findet im seminaristischen Stil statt. In Einzel- und Gruppenübungen werden ausgewählte Themen (Projektstrukturierung, Terminplanung, Kostenkalkulation etc.) vertieft.				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Friedrich Kerka				

11	Sonstige Informationen/Literatur <ul style="list-style-type: none">- Bea, F.; Scheurer, S.; Hesselmann, S.: Projektmanagement, Stuttgart 2008, S. 1-46.- Neuberger, Oswald: Führen und führen lassen, Stuttgart 2002, S. 142-205.- Rationalisierungskuratorium der Deutschen Wirtschaft e.V. (Hrsg.): Projektmanagement-Fachmann, 2 Bände, Eschborn 2005.- Schelle, H.: Projekte zum Erfolg führen, München 2007.- Zingel, H: Grundzüge des Projektmanagements, Version 3.3, 2005, S. 1-34.
----	--

B 40 Sanitärtechnik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 40	150	5	3. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Praktikum (1 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 72	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (30) Praktikum (15)	
2	Lernergebnisse Die Studierenden werden zuerst mit der Gesetzeslage konfrontiert. Es wird gelehrt, die Forderungen der Trinkwasserverordnung in die Praxis umzusetzen. Es werden Inhalte entsprechender Normen, VDI- und DVGW-Richtlinien und fachbezogene Anwendung der Strömungstechnik vermittelt Die Studierenden beherrschen die theoretischen Grundlagen der Hygiene und Gesundheitsaspekte sowie der Wartung und Instandhaltung der Sanitäranlagen				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Trinkwasserverordnung • EN DIN 806 alle Teile (Trinkwasser: Europäische Anforderungen) • DIN 1988 alle Teile (Trinkwasser kalt und warm: Nationale Anforderungen) • DIN EN 1717 (Erhaltung der Trinkwassergüte) • DIN 12056 und DIN 1986-100 (Abwasser- und Regenwasseranlagen) • DIN EN 12050 (Abwasserhebeanlagen) 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Übung, Praktika.				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Mete Demiriz				
11	Sonstige Informationen/Literatur <ul style="list-style-type: none"> • Trinkwasserverordnung • EN DIN 806 alle Teile (Trinkwasser: Europäische Anforderungen) • DIN 1988 alle Teile (Trinkwasser kalt und warm: Nationale Anforderungen) • DIN EN 1717 (Erhaltung der Trinkwassergüte) • DIN 4708 (Warmwasserbedarf) • DIN 12056 und DIN 1986-100 (Abwasser- und Regenwasseranlagen) • DIN EN 12050 (Abwasserhebeanlagen) 				

B 41 Heizungstechnik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 41	150	5	4. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Praktikum (1 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (20) Praktikum (10)	
2	Lernergebnisse Den wirtschaftlichen Anlagenbetrieb beurteilen und überwachen können. Umsetzung von technischen Fragestellungen im Anlagenbetrieb.				
3	Inhalte Das Ziel der Lehrveranstaltung ist die Analyse und Bewertung von Anlagen in der Heizungstechnik. Weiterhin werden die Grundlagen für die Beurteilung von anlagenspezifischen Fehlern und Verbesserungsmöglichkeiten für einen rationellen Energieeinsatz im Bereich der Heizungstechnik behandelt. Die erforderlichen Berechnungen und Ansätze werden in Vorlesung, Übung und im Laborpraktikum vertieft. Es werden auch die erforderlichen und grundlegenden Ansätze der "Strömungstechnik" und "Wärmeübertragung" behandelt. Hierzu stellt die Vorlesung "Physik" eine wichtige Grundlage dar. Für die Planung und Errichtung der Anlage sind die einschlägigen Normen, Richtlinien und Verordnungen von besonderer Bedeutung, es werden daher die wichtigsten Vorschriften behandelt.				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Übung und Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen B 4 Physik (bestandene Klausur)				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ing. Achim Bothe				
11	Sonstige Informationen/Literatur Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik Handbuch für Heizungstechnik der Firma Buderus RWE-Handbuch				

B 42 Einführung in die Grundlagen der Regelungstechnik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 42	150	5	5. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS) Praktikum (1 SWS)	Kontaktzeit 90	Selbststudium 60	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (20) Praktikum (12)	
2	Lernergebnisse Die Studierenden kennen die Anwendungsfelder von Regelungen in Gebäuden. Sie können die Verfahren in der Praxis bewerten.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Regeln als Vorgang • Wirkungspläne • Regelkreise • Statische Übertragungsglieder, Kennlinien • Übertragungsglieder als Regelstrecken • Das dynamische Verhalten von Regelkreisen • Einstellregeln 				
4	Lehrformen Vorlesung, Übungen, Praktika				
5	Teilnahmevoraussetzungen B 1 Grundkurs Mathematik (bestandene Klausur) B 2 Grundlagen Ingenieurmathematik (bestandene Klausur) B 4 Physik (bestandene Klausur)				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Manfred Büchel				
11	Sonstige Informationen/Literatur <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitskreis der Professoren für Regelungstechnik in der Versorgungstechnik (Hrsg.): Regelungs- und Steuerungstechnik in der Versorgungstechnik, VDE Verlag (HS-Bibliothek: 01WFM3(6)) • Kahlert, Jörg: Crash-Kurs Regelungstechnik, VDE-Verlag (HS-Bibliothek: 01 WFM 568) • Weitere Literatur lt. aktuellem Literaturverzeichnis 				

B 43.1 CAFM und Controlling - Computer Aided Facility Management

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 43.1	150	5	5. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (20)	
2	Lernergebnisse Studierende lernen Grundlagen der Prozessmodellierung zur Beschreibung von Bewirtschaftungsprozessen im Rahmen einer CAFM-Systemeinführung kennen. Zur Umsetzung werden Grundlagen in Datenmanagement, Datenbanken und SQL vermittelt. Ebenso werden Grundlagen im Umgang mit MS Excel sowie Elementarwissen über kommerzielle CAFM-Systeme vermittelt.				
3	Inhalte Erstellen von erweiterten Ereignisprozessketten (eEPK) und Entitätenmodellen (UML) Struktur einer Datenbank. Erstellen einer Datenbank-Tabelle. Erstellen eines Eingabe-Formulars. Erstellen von Berichten. Datenauswertung und Erstellen von SQL-Abfragen.				
4	Lehrformen Vorlesung, Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Friedrich Kerka				
11	Sonstige Informationen/Literatur IT im Facility Management erfolgreich einsetzen: Das CAFM-Handbuch Michael May, Springer-Verlag Facility Management: Grundlagen, Computerunterstützung, Systemeinführung, Anwendungsbeispiele Jens Nävy, Springer-Verlag				

B 43.2 CAFM und Controlling - Controlling					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 43.2	150	5	5. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (20)	
2	Lernergebnisse Angespannte Liquiditätsslage, fehlende Finanzierungskraft zur Erschließung neuer Geschäftsfelder oder unentdeckte Verlustbringer belegen exemplarisch, dass Fragestellungen der Planung, Steuerung und Kontrolle von Unternehmensprozessen eine zentrale Bedeutung für die Unternehmensentwicklung zukommt. Integrales Element der Unternehmensführung ist dabei das Controlling als Planungs-, Steuerungs- und Kontrollinstrument. In diesem Kontext werden praxisrelevante Kennzahlen und Kennzahlensysteme erarbeitet und mit dem betrieblichen Rechnungswesen in Verbindung gebracht. Die Studierenden können die Ausrichtung und Aussagekraft unterschiedlicher Controllinginstrumente einschätzen und sind in der Lage, strategische und operative Controllingaufgaben mit der Anwendung passfähiger Instrumente zu unterstützen.				
3	Inhalte - Einführung: Was sind die Aufgaben von Controllern im Facility Management? - Bilanz und GuV – Was sagen die klassischen Instrumente des externen Rechnungswesens (nicht) aus? - Von der Kostenerfassung zur kostenorientierten Preiskalkulation – Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung - Anwendungsbeispiele der Deckungsbeitragsrechnung – Wie viele Aufträge müssen akquiriert werden, um zumindest kostendeckend zu arbeiten? - Prozesskostenrechnung – „verursachungsgerechte Kostenzuordnung“ zwischen Wunsch und Wirklichkeit - Target Costing – Markterlaubte Preise als Impulsgeber für das Kostenmanagement - Fallstudie zum Strategischen Controlling – Würden Sie in das „neue“ Geschäftsfeld „Industrial Facility Management“ investieren? - Die Chancen und Risiken von Investitionen in die Zukunft „berechenbarer“ machen: Nachtrag zur Investitionsrechnung – Der vollständige Finanzplan (VOFI) - Verbindung von Strategischem und Operativen Controlling – Was leisten Balanced Scorecards (nicht)?				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Übung. Die Veranstaltung findet im seminaristischen Stil statt. In Einzel- und Gruppenübungen werden ausgewählte Themen vertieft.				
5	Teilnahmevoraussetzungen B 32.1 Betriebswirtschaftslehre (I) (bestandene Klausur) B 32.2 Betriebswirtschaftslehre (II) (bestandene Klausur)				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				

9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Friedrich Kerka
11	Sonstige Informationen/Literatur - Vahs, D.; Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel 2009. - Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Vahlen 2010. - Weber, J.: Einführung in das Controlling, Stuttgart 2004.

Wahlpflichtmodule

BW 1 Regenerative Energien					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BW 1	150	5	4. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (3 SWS) Übung (1 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (25)	
2	Lernergebnisse Befähigung zur nachhaltigen Energieversorgung mit regenerativen Energien und Einbindung regenerativer Energien in komplexe Gesamtsysteme. Erhöhung der technischen Kreativität und des systemischen Denkens.				
3	Inhalte Einführung (weltweite Umwelt- und Ressourcenschonung durch Nutzung regenerativer Energiequellen); Regenerative Energiequellen (Wasserkraft, Windenergie, Nutzung von Biomasse, Energetische Verwertung von Restabfällen); Solarenergie (solare Strahlungsenergie, Solarthermie, solare Kühlung, solarthermische Stromerzeugung, Photovoltaik); Systemtechnik (Überwachungs- und Steuerungseinrichtungen, Systemlösungen).				
4	Lehrformen Vorlesung mit integrierten Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ing. Aron Teermann, Prof. Dr. Robert Heß				
11	Sonstige Informationen/Literatur				

BW 2 Erstellung und Übergabe von Gebäuden					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BW 2	150	5	4. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (20)	
2	Lernergebnisse Gebäude werden allzu oft noch nicht „FM-gerecht“ geplant, erstellt und übergeben. Obwohl die Möglichkeiten, Einfluss auf die Folgekosten zu nehmen, in den frühen Gebäudelebenszyklus-phasen am größten sind und hier im Wesentlichen auch die Nutzungsqualität und -flexibilität festgelegt werden, ist das Bau-Projektmanagement häufig immer noch dominant auf die Einhaltung von Baukosten und -zeiten ausgerichtet. Im Modul wird an Beispielen heraus-gearbeitet, warum die Chancen einer ganzheitlichen, lebenszyklusübergreifenden Optimierung bisher oft noch ungenutzt bleiben. Die Studierenden sind in der Lage, „FM-relevante“ Leistungslücken in klassischen Planungs- und Bauabläufen (HOAI-Leistungsphasen und -bilder) zu erkennen. Mit entsprechenden Tools können die Studierenden Planungsentwürfe unter „FM-Gesichtspunkten“ beurteilen, Verbesserungsvorschläge entwickeln und deren Wirtschaftlichkeit mit Instrumenten des Life Cycle-Costing einschätzen. Die Studierenden wissen, welche Vor- und Nachteile unterschiedliche Organisationsmodelle für Planung, Bau und Betrieb unter „FM-Gesichtspunkten“ haben und welche Informationen eine „FM-gerechte Dokumentation“ umfasst.				
3	Inhalte - Traditionelle Formen der Bauprojektstrukturierung – (mit-)verantwortlich für die Vernachlässigung von FM-Aspekten? - Planungs- und Baubegleitende FM-Dienstleistungen – Tipps und Tools für die Umsetzung - Von der Projektkalkulation zum Life Cycle Costing – Integrierte Betrachtung von Erst- und Folgekosten - (Neue) Organisationsmodelle für Planung, Bau und Betrieb – Bilanzierung der Vor- und Nachteile unter FM-Gesichtspunkten - FM-gerechte Dokumentation – Welche Informationen benötigen Nutzer, Betreiber etc.?				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Übung. Die Veranstaltung findet im seminaristischen Stil statt. In Einzel- und Gruppenübungen werden ausgewählte Themen (Überprüfung von Planungsentwürfen und FM-Gesichtspunkten, Abschätzung der Lebenszykluskosten unterschiedlicher Bauvarianten etc.) vertieft.				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				

10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Friedrich Kerka
11	Sonstige Informationen/Literatur <ul style="list-style-type: none"> - Balck, H.; Merz, W.: Prozesse der FM-gerechten Bauplanung, in: ecomed – Handbuch Facility Management, 04/2004, S. 1-23. - Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.): Leitfaden Nachhaltiges Bauen, Berlin 2001. - Graubner, Carl-Alexander; Riegel, Gert Wolfgang: Life Cycle Costs – Lebenszykluskosten, in: ecomed – Handbuch Facility Management, 07/2004. - Homann, K.: Bau-Projektmanagement, in: Schulte, K.-W. (Hrsg.): Immobilienökonomie, München/Wien 1998, S. 229-274. - Kyrein, R.: Immobilien-Projektmanagement, Projektentwicklung und -steuerung, Köln 2003. - Pelzeter, A.: Lebenszykluskosten von Immobilien – Vergleich möglicher Berechnungsansätze, in: Zeitschrift für Immobilienökonomie, 02/2007.

BW 3 Bauakustik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BW 3	150	5	4. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (20)	
2	Lernergebnisse Die Studierenden lernen die physikalischen Grundlagen der Schallausbreitung kennen, die in den Schwerpunktthemen: Raumakustik, Schallschutz und Außenlärm umgesetzt werden. Desweiteren werden die technischen Regelwerke vorgestellt und berücksichtigt.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Menschliches Hören • Grundlagen der Schallausbreitung • Raumakustik • Luftschallschutz • Trittschallschutz • Installationen in Gebäuden • Außenlärm 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Übung.				
5	Teilnahmevoraussetzungen B 2 Grundlagen Ingenieurmathematik (bestandene Klausur)				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ing. Timm Braasch				
11	Sonstige Informationen/Literatur				

BW 4 Fachsprache - Wirtschaftsenglisch					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BW 4	150	5	3. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Seminar (4 SWS)	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße Seminar (20)	
		72	78		
2	Lernergebnisse Berufsorientierte fremdsprachliche Diskurs- und Handlungskompetenz unter Einschluss (inter-)kultureller Elemente.				
3	Inhalte • Fachsprache I Wirtschaftsenglisch mit den Schwerpunkten Management, Bankwesen und internationaler Handel.				
4	Lehrformen Seminaristische Veranstaltung im Präsenzstudium und angeleitetes Selbststudium (ggf. im MultiMedia-Sprachlabor)				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. P Iking				
11	Sonstige Informationen/Literatur • Ian MacKenzie, English for Business Studies. A Course for Business Studies and Economics Students, 3rd(Cambridge: Cambridge University Press, 2010) • als Ergänzung: verschiedene englischsprachige Printmedien; im MultiMedia-Sprachlabor vorhandene Angebote				

BW 5 Chemie					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BW 5	180	6	3. + 4. Semester	Wintersemester	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (3 SWS) Praktikum (1 SWS)	Kontaktzeit 108	Selbststudium 72	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (30) Praktikum (10)	
2	Lernergebnisse Die wissenschaftlichen Grundlagen der Stoffumwandlungen und die damit verbundenen Stoffeigenschaften werden verstanden. Mit dem Wissen um den Aufbau von Atomen können der Ablauf chemischer Reaktionen mit der Behandlung von Reaktionskinetiken, Gleichgewichte und deren Beeinflussung, Lösungs- und Fällungsvorgänge, Thermochemie, Säuren und Basen sowie Redoxreaktionen und ausgewählte Themen der Elektrochemie dargestellt werden. In der organischen Chemie können die wichtigsten Stoffklassen und die wichtigsten funktionellen Gruppen unterschieden werden				
3	Inhalte Atombau, Elementarteilchen, Modelle des Atomaufbaus , Periodensystem Basisgrößen Stoffmenge, Chemische Bindungen, Zustandsformen der Materie Reiner Stoff, Gemische, Trennmethode, Aggregatzustände Stöchiometrie chemischer, Reaktionen, Chemische Thermodynamik, Chemisches Gleichgewicht, Geschwindigkeit chemischer Reaktionen ,Streifzug durch das periodische System, Grundlagen der organischen Chemie, Kohlenwasserstoffe, Funktionelle				
4	Lehrformen Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktika				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Winfried Schmidt				
11	Sonstige Informationen/Literatur				

BW 6 Höhere Mathematik für Ingenieure					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BW 6	150	5	3. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung & Übung kombiniert (4 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung & Übung kombiniert (35)	
2	Lernergebnisse Verständnis fortgeschrittener Konzepte und Strukturen der Ingenieurmathematik. Die Fähigkeit, multikausale und dynamische Fragestellungen mathematisch adäquat zu modellieren und einer Lösung zuzuführen.				
3	Inhalte Analysis von mehreren Veränderlichen/Differentialgleichungen				
4	Lehrformen				
5	Teilnahmevoraussetzungen B 2 Grundlagen Ingenieurmathematik (bestandene Klausur)				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Uwe Kron				
11	Sonstige Informationen/Literatur Vorlesung/Übung kombiniert				

BW 7 Prozesssimulation					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BW 7	150	5	5. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (10)	
2	Lernergebnisse Befähigung zur Anwendung der eingesetzten kommerziellen EDV-Lösung in der Praxis. Vertiefung der Beurteilung und Beeinflussbarkeit energietechnischer Prozesse mit unterschiedlichem Endenergieeinsatz bei versorgungstechnischem Hintergrund.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Simulation • Funktionsbeschreibung und Anwendung des Simulationsprogramms • Anwendungen und Übungsaufgaben zu allgemeinen energetischen Prozessen, fossil / regenerativ gespeisten thermischen Kreisprozessen und KWK-Lösungen 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen B 11 Grundlagen der technischen Thermodynamik (bestandene Klausur)				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ing. Aron Teermann				
11	Sonstige Informationen/Literatur				

BW 8 Energieeffizienz im Bauwesen					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BW 8	150	5	5. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (30)	
2	Lernergebnisse Die Studierenden erlangen die Befähigung zur energetischen Bilanzierung von Bestands-Wohngebäuden samt Erstellung von Modernisierungsempfehlungen. Desweiteren lernen sie den kritischen Umgang mit der Energieeinsparverordnung (EnEV) und verknüpfter Normen und Richtlinien.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Bestandsaufnahme und Dokumentation des Gebäudes, der Baukonstruktion und der technischen Anlagen • Beurteilung der Gebäudehülle (auch: Einführung in die Thermografie) • Beurteilung von Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlagen • Beurteilung von Lüftungs- und Klimaanlage • Erbringung der Nachweise (Energieausweis) • Grundlagen der Beurteilung von Modernisierungsempfehlungen • Problematik Schimmelbefall 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Computer-Übung.				
5	Teilnahmevoraussetzungen B 34.2 Konstruktionstechnik (Bau) - Baukonstruktion (bestandene Klausur) B 36.1 Bautechnik - Bauphysik (bestandene Klausur)				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ing. Timm Braasch				
11	Sonstige Informationen/Literatur Es wird eine marktübliche Software für die Erstellung von Energieausweise genutzt.				

BW 9 Kältetechnik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BW 9	150	5	5. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Seminar (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Seminar (40)	
2	Lernergebnisse Das Ziel der Lehrveranstaltung ist die Analyse und Bewertung von kältetechnischen Prozessen. Weiterhin werden die Grundlagen für die Beurteilung von anlagenspezifischen Fehlern und Verbesserungsmöglichkeiten für einen rationellen Energieeinsatz im Bereich der Kälteerzeugung behandelt. Die erforderlichen Berechnungen und Ansätze werden in Vorlesung, Übung und Seminar vertieft.				
3	Inhalte Das Bereitstellen von Kälte mit Hilfe von Kältemaschinen ist eine wichtige versorgungstechnische Aufgabe, die sich insbesondere in der Lebensmitteltechnik, in der Klimatechnik und in zahlreichen industriellen Anwendungsgebieten stellt. Eine Kältemaschine dient nicht nur als Kühlmaschine, sie kann auch als Wärmepumpe eingesetzt werden. Sie eröffnet damit interessante Möglichkeiten der rationellen Energieverwendung, d.h. die Erzeugung von Heizwärme unter minimalem Primärenergieaufwand, z.B. durch Wärmerückgewinnung oder durch die Kopplung der Funktionen Kühlen und Heizen. Die Lehrveranstaltung führt zunächst in die thermodynamischen und gerätetechnischen Grundlagen der Kälteerzeugung ein, erläutert dann, wie Kälteprozesse zu gestalten, zu berechnen und zu bewerten sind, und zeigt schließlich exemplarisch die Anwendung der Kältetechnik in komplexen Systemen. Für die Planung und Errichtung der Anlagen sind die einschlägigen Normen, Richtlinien und Verordnungen von besonderer Bedeutung, es werden daher die wichtigsten Vorschriften behandelt.				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Übung, die Veranstaltung findet im seminaristischen Stil statt				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ing. Achim Bothe				
11	Sonstige Informationen/Literatur Grundlagen der Kältetechnik von Jungnickel, Agsten und Kraus Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik Taschenbuch der Kältetechnik (Pohlmann) Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau				

BW 10 Digitale Regelung und Steuerung (DDC)					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BW 10	150	5	5. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Praktikum (4 SWS)	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße Praktikum (10)	
		72	78		
2	Lernergebnisse Die Studierenden lernen Systeme der Gebäudeautomation gewerkeübergreifend zu programmieren und einzusetzen				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Programmieren von Automationsstationen nach IEC 61131 • Aufbau und Konfiguration von BUS-Systemen • Messung der Systemleistung • Anwendung von Kommunikationsstandards • Konzeption und Realisierung von Aufgabenstellungen für Managementsysteme. 				
4	Lehrformen Praktika				
5	Teilnahmevoraussetzungen B 2 Grundlagen Ingenieurmathematik (bestandene Klausur) B 4 Physik (bestandene Klausur) B 12 Elektrotechnik (bestandene Klausur)				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Managment (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Manfred Büchel				
11	Sonstige Informationen/Literatur				

BW 11 Management von Nutzungsänderungen					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BW 11	150	4	5. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (20)	
2	Lernergebnisse Das Thema Umnutzung ist nicht neu: Schon immer haben Menschen Gebäude, die ihre ursprüngliche Funktion verloren hatten, für andere Zwecke umgenutzt. Umbau und Umnutzung galten für viele Architekten, Planer und Projektentwickler bisher aber als Aufgabe zweiter Wahl. Im Modul lernen die Studierenden, was bei der erfolgreichen Neupositionierung einer Immobilie zu beachten ist und welche Aufgaben bei der Projektentwicklung im Bestand anzugehen sind. Die Studierenden wissen, worauf bei der Objektanalyse einer gebrauchten Immobilie zu achten ist, welche Informationsquellen hierbei hilfreich sind und wie man die Umnutzungsfähigkeit einer Immobilie beurteilt. Mit den Methoden der Markt- und Standortanalyse können sie den Bedarf an Immobilien mit spezifischen Nutzungen einschätzen. Die Studierenden sind in der Lage, die Entwicklung, Bewertung und Auswahl von Umnutzungsideen gezielt methodisch unterstützen. Sie kennen die wichtigsten Regelungen, die bei Nutzungsänderungen zu berücksichtigen sind. Die Studierenden kennen die wichtigsten Bausteine von Projektangeboten und sind in der Lage, dieses Wissen für die Erstellung und Präsentation eines eigenen Projektangebotes zur Entwicklung eines Umnutzungskonzeptes anzuwenden.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Nutzungsänderungen im Lebenszyklus von Immobilien – Beispiele und Anlässe - Typische Problemfelder und Fehler in Umnutzungsprojekten – Chancen der Umnutzung werden nicht immer phantasievoll genutzt - Immobilie sucht neue Verwendung – Die Aufgaben der Projektentwicklung im Bestand im Überblick - Beurteilung von Objekt- und Standortqualität – Schlüsselaufgaben in Umnutzungsprojekten - Open Innovation – Möglichkeiten und Grenzen von öffentlichen Ideenwettbewerben - Von der qualitativen Vorselektion bis zum Life Cycle-Costing – Tipps und Tools für die Bewertung, Weiterentwicklung und Auswahl von Umnutzungsideen - Abstimmung von Umnutzungskonzepten mit dem Regelungsumfeld – notwendige Genehmigungen und Dokumentationen - Der Umgang mit Förderern und Opponenten – Projekt-Stakeholder in Umnutzungsprojekten - Tipps und Tools zur Erstellung und Präsentation von Projektangeboten 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Übung. Die Veranstaltung findet im seminaristischen Stil statt. In Einzel- und Gruppenübungen werden ausgewählte Themen (Objekt-, Markt- und Standortanalyse etc.) vertieft. Die Studierenden erstellen und präsentieren ein Projektangebot. Die Projektarbeit ist als Gruppenarbeit angelegt.				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				

8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM)
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Friedrich Kerka
11	Sonstige Informationen/Literatur <ul style="list-style-type: none"> - Bone-Winkel, S.: Projektentwicklung im Bestand, in: Planen im Bestand – Bauen für die Zukunft, hrsg. von der Architekten- und Stadtplanerkammer Hessen, Wiesbaden 2005, S. 58-74. - Göttert, Bernd: Umnutzung - Spannender als Neubau, in: DBZ, 9/2003, S.1-7. - Isenhöfer, B.; Väth, A.: Projektentwicklung, in: Schulte, K.-W. (Hrsg.): Immobilienökonomie, Bd. 1, München/Wien 1998, S. 149-228. - Schütze, Th.; Willkomm, W.: Planungskriterien für nutzungsvariable Gebäude – eine Auswertung durchgeführter und vorausschauend geplanter Nutzungsänderungen und ihrer Konsequenzen für den konstruktiven Entwurf, Hamburg 2000, S. 1-48. - Wüstenrot Stiftung (Hrsg.): Umnutzungen im Bestand – Neue Zwecke für alte Gebäude, Stuttgart/Zürich 2000.

BW 12 Strahlenschutz und Dekontamination					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BW 12	150	5	5. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Seminar (2 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Seminar (10)	
2	Lernergebnisse Ermittlung und Bewertung der Strahlendosen beim Umgang mit ionisierender und nicht-ionisierender Strahlung; Planung von Schutzmaßnahmen entsprechend den rechtlichen Vorgaben, Möglichkeit zum Erwerb der „Fachkunde im Strahlenschutz“				
3	Inhalte Welche Risiken sind mit einer Exposition durch die ionisierende Strahlung einer radioaktiven Substanz oder durch die nichtionisierende Strahlung eines Mobiltelefons verbunden? Wie kann man derartige Strahlung nachweisen, wie die Strahlendosis messen? Welche Schutzmaßnahmen sind nötig, um die nach aktueller Gesetzeslage vorgeschriebenen Grenzwerte einzuhalten? Die Beantwortung dieser Fragen ist eines der zentralen Anliegen des Strahlenschutzes. Auf dem Weg dorthin werden zunächst die physikalischen Grundlagen von Radioaktivität und elektromagnetischen Feldern behandelt, dann die Eigenschaften und Nachweismethoden der verschiedenen Strahlungsarten vermittelt. In der Dosimetrie geht es schließlich um die Messung von Strahlendosen und deren Bewertung in Hinblick auf ihre Wirkung auf Materie und den lebenden Organismus. Auf der Grundlage der aktuellen Gesetzeslage im Strahlenschutz werden zum Schluss die Gebiete Strahlenschutzsicherheit und Strahlenschutztechnik besprochen.				
4	Lehrformen Vorlesung, Seminar mit Projektarbeiten und Referaten zu aktuelle Themen				
5	Teilnahmevoraussetzungen B 4 Physik (bestandene Klausur)				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Managment (FM)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Georg Domogala				
11	Sonstige Informationen/Literatur Vogt, Schulz Grundlagen des Strahlenschutz				

B 13.2 Sanitärtechnik (II)					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B 13.2	150	5	4. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Praktikum (1 SWS)	Kontaktzeit 72	Selbststudium 78	geplante Gruppengröße Vorlesung (unbegrenzt) Übung (30) Praktikum (15)	
2	Lernergebnisse Die Studierenden werden zuerst mit der Gesetzeslage konfrontiert. Es wird gelehrt, die Forderungen der Trinkwasserverordnung in die Praxis umzusetzen. Es werden Inhalte entsprechender Normen, VDI- und DVGW-Richtlinien und fachbezogene Anwendung der Strömungstechnik vermittelt Die Studierenden beherrschen durch Anwendung der Strömungstechnik die Dimensionierung von Trinkwasser- und Warmwasser- sowie Zirkulationsleitungen. Planung von Warmwasser- und Druckerhöhungsanlagen. Weitere Kompetenzen haben sie in Planung und Dimensionierung in Abwasser- und Abwasserhebeanlagen				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Trinkwasserverordnung • DIN EN 806 (Europäische Norm für Trinkwasseranlagen) • DIN 1988 alle Teile (Trinkwasser kalt und warm) • DIN EN 1717 (Erhaltung der Trinkwassergüte) • DIN 4708 (Warmwasserbedarf) • DIN 12056 und DIN 1986-100 (Abwasser- und Regenwasseranlagen) • DIN EN 12050 (Abwasserhebeanlagen) 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitender Übung, Praktika, Exkursionen.				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls Ingenieur - Versorgungs- und Entsorgungstechnik (Technische Gebäudeausrüstung) (TGA) Wirtschaftsingenieurwesen - Facility Management (FM) (Wahlfach)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Mete Demiriz				
11	Sonstige Informationen/Literatur <ul style="list-style-type: none"> • Trinkwasserverordnung • DIN 1988 • DVGW 551 • DIN EN 1717 • DIN 4708 • DIN 12056 und DIN 1986-100 • DIN EN 12050 				