

Modulkatalog 2019

Bachelorstudiengang Gebäude- und Energietechnik

Modulkatalog

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 1010	Chemie	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Dr. Schwarick
Modulart	Pflicht
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	1. Semester
Credits (ECTS)	5
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Chemie	Dr. Schwarick	Vorlesung	30	1	2	2	60
2 Chemie	Dr. Schwarick	Übung	30	1	2	2	60
3 Chemie	Dr. Schwarick	Labor	-	-	-	1	30
4							
5							
				Summe	4	5	150
		Lehrleistung pro Semester		in SWS	4		

Qualifikationsziele	Formulieren chemischer Reaktionen für die Gebäude-, Umwelt- und Energietechnik, Kenntnisse der Wasser-, Trinkwasser-, und Anwendungsmittelchemie, Chemie der Gewinnung energieverzeugender Stoffe.
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Studienleistung(en)	Labortestat
Modulprüfung	Klausur
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	2,8

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 1010	Chemie	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Chemie
Dozent/in	Dr. Schwarick

Workload der LV		150 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	15 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	30 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	15 Stunden
	Selbststudienzeit	30 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aufgabengebiete der Chemie 2. Grundlagen 3.. Technische Anwendung von Redox-Reaktionen 4.. Korrosion 5. Wasserchemie 6. Kohlenstoffchemie <p><u>Übungen:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aufbau von Stoffen 2. Verbinden von Stoffen und Benennen 3. Maßangaben und Reaktionen 4. Oxidationszahlen u. Redoxgleichungen 5. Wasserfragen und Trinkwasserverordnung 6. Nomenklatur und Aufbau organischer Stoffe 7. Klausurvorbereitung
Literatur	dtv-atlas Chemie Bd.I und Bd.II, Forst u. a.: „Chemie für Ingenieure“, VDI-Verlag, Schröter u. a. „Taschenbuch zur Chemie“, Verlag Harri Deutsch

Modulkatalog

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 1020	Bautechnik	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Bernd Nowak
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	1. Semester
Credits (ECTS)	5
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work -load
1 Bautechnik	Prof. Dr. Nowak	Vorlesung	-	1	2	2	60
2 Bautechnik	Prof. Dr. Nowak	Übung	30	1	2	3	90
3							
4							
5							
Summe					4	5	150
Lehrleistung pro Semester in SWS					4		

Qualifikationsziele	Beurteilung bautechnischer und bauphysikalischer Gegebenheiten bei Baukonstruktionen als Voraussetzung für die Installation technischer Ausrüstungen.
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	2,3

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 1020	Bautechnik	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Bautechnik
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Bernd Nowak

Workload der LV		150 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	30 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	30 Stunden
	Selbststudienzeit	30 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung 2. Baustile in Europa 3. Tragwerke 4. Bauarten (Mauerwerks-, Holz-, Stahl-, Stahlbetonbau) 5. Baugrund und Gründungen 6. Wände 7. Geschossdecken, Fußböden, Unterdecken 8. Treppen 9. Dächer 10. Schornsteine 11. Fenster und Türen 12. Gebäude-Brandschutz 13. Wärmeschutz 14. Feuchteschutz 15. Schallschutz 16. Flächen nach DIN 277
Literatur	Empfehlungen in Einführungsvorlesung

Modulkatalog

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 1030	Mathematik 1	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. habil. Zylka
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	1. Semester
Credits (ECTS)	6
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	identisch mit BWE

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Mathematik 1	Prof. Zylka,	Vorlesung,	-	1	2	2	60
2 Mathematik 1	Prof. Zylka, Dipl.- Phys. Laude, Dr. Schmidt	Übung	-	1	4	4	120
3							
4							
5							
Summe					6	6	180
Lehrleistung pro Semester in SWS					6		

Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, seine bisherigen Mathematikkenntnisse zu reaktivieren, darauf aufbauend neues Wissen aufzunehmen und dieses sicher auf fachspezifische Probleme anzuwenden. Sie können entsprechende Aufgabenstellungen analysieren und lösen.
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	3,4

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 1030	Mathematik 1	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Mathematik 1
Dozent/in	Prof. Zylka, Dipl.-Phys. Laude, Dr.-Ing. Schmidt

Workload der LV		180 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/Übungen	60 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/Nachbearbeitung	30 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	30 Stunden
	Selbststudienzeit	30 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiederholung Elementarmathematik 2. Logik (Operationen, logische Figuren insb. Beweise) 3. Häufig gebrauchte mathematische Strukturen (Gruppen, Körper, Relationen, Funktionen) 4. Zahlensysteme (Darstellungen, Basiswechsel) 5. Komplexen Zahlen (Darstellungen, Operationen, Einführung komplexe Wechselstromrechnung) 6. Folgen, reihen, Verhalten im Unendlichen 7. Differentialrechnung (praktisches Differenzieren, partielle Ableitungen, Potenzreihen) 8. Integralrechnung (Doppelintegrale, uneigentliche Integrale, Anwendungen) 9. Differentialgleichungen (1. Ordnung, linear; 2. Ordnung, linear, konstante Koeffizienten)
Literatur	jedes Lehrbuch der Höheren Mathematik

Modulkatalog

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 1030	Mathematik 1	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatikv	

Modulverantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. habil. Zylka
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	1. Semester
Credits (ECTS)	7
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	identisch mit BWE

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Physik 1	Prof. Zylka	Vorlesung,	-	1	2	2	60 h
2 Physik 1	Prof. Zylka, Dipl.- Phys. Laude, Dr.- Ing. Schmidt	Übung	-	1	4	4	120
3 Physik 1	Dipl.-Ing. Klingner	Labor	-		-	1	30 h
4							
5							
Summe					6	7	210 h
Lehrleistung pro Semester in SWS					46		

Qualifikationsziele	Erkennen des Zusammenhangs zwischen physikalischen Gesetzen und deren technischen Realisierung, Sicherheit im Umgang mit physikalischen Größen, Einheiten und Gleichungen, Anwendung von Analogieschlüssen, Erwerb von experimentellen Fähigkeiten und Fertigkeiten, Nutzung der Fehlerrechnung
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	Labortestat
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	4,0

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 1040	Physik 1	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Physik 1
Dozent/in	Prof. Zylka, Dipl.-Phys. Laude, Dr.-Ing. Schmidt

Workload der LV		210 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	60 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	30 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	30 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	30 Stunden
	Selbststudienzeit	30 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fehlerrechnung 2. Einführung (Gegenstand, Geschichte, Methoden) 3. Mechanik (Begriffe, Kinematik, Dynamik, Erhaltungssätze) <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Kinematik der Translation 3.2. Kinematik der Rotation 3.3. Bewegungsdiagramme 3.4. Dynamik der Punktmasse 3.5. Dynamik eines Systems von Punktmassen 3.6. Dynamik des starren Körpers 3.7. Druck in Flüssigkeiten/Auftrieb 3.8. Erhaltungssätze der Mechanik <p>6 Übungen mit Laborbetrieb a 2 h + 3 h Vor- und Nachbereitung</p>
Literatur	jedes Lehrbuch der höheren Physik

Modulkatalog

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 1050	Sprachen 1 - Englisch 1	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Sprachenzentrum
Modulart	Wahlpflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	1. Semester
Credits (ECTS)	2
Leistungsnachweis	Klausur
Angeboten in der Sprache	Englisch
Voraussetzungen für dieses Modul	Grundkurs Englisch Abitur bzw. Fachabitur
Dieses Modul ist Voraussetzung für	Englisch 2
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	nur für GE (BA) gültig

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Englisch 1	Sprachenzentrum	Übung	18	viele	2	2	60 h
2							
3							
4							
5							
Summe					2	2	60
Lehrleistung pro Semester in SWS					2 - 6		

Qualifikationsziele	siehe Informationen zu Einzelveranstaltungen in curricularem Katalog für Englisch Studierende wählen aus curricularem Katalog für Englisch eine Lehrveranstaltung entsprechend ihrem Leistungsniveau (nach Einstufungstest)
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	In Prozent
Wichtung für die Gesamtnote in %	1,1

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 1050	Sprachen 1 - Englisch 1	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Englisch 1
Dozent/in	Sprachenzentrum

Workload der LV		60 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	0 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	0 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	10 Stunden
	Selbststudienzeit	20 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	Einzelveranstaltungen des Moduls: Technisches Englisch oder Wirtschaftsenglisch oder Allgemeines Englisch Je nach Niveaustufe GER (siehe Informationen zu Einzelveranstaltungen in curricularem Katalog für Englisch), ermittelt durch Einstufungstest
Literatur	siehe Informationen zu Einzelveranstaltungen in curricularem Katalog für Englisch

Modulkatalog

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 1060	Darstellen, Gestalten, Fertigen 1	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Cornelia König
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	1. Semester
Credits (ECTS)	5
Leistungsnachweis	Summe der Teilleistungen, studienbegleitend
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Darstellen, Gestalten, Fertigen 1	Prof. Dr. König	Vorlesung	-	1	1	1	30
2 Darstellen, Gestalten, Fertigen 1	Prof. Dr. König	Übung	30	1	3	4	120
3							
4							
5							
				Summe	4	5	150
				Lehrleistung pro Semester in SWS	4		

Qualifikationsziele	Festigung der Grundkenntnisse geometrischer Konstruktionen, Beherrschung der Dreitafelprojektion, Abwicklungen einfacher u. komplizierter Körper, Darstellungsgrundregeln im Maschinenbau und Bauwesen, Darstellung spezieller Bauelemente, Zeichnungserstellung von Rohrbaugruppen, Lesen, Erfassen, Erstellen von Konstruktionen der Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechnik
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Studienleistung(en)	Bestandene Teilprüfungen
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	Bewertete Zeichnungen und Konstruktionen
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	2,8

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BEG 1060	Darstellen, Gestalten, Fertigen 1	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Darstellen, Gestalten, Fertigen 1
Dozent/in	Prof. Dr. König

Workload der LV		150 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	15 Stunden
	Seminar/ Übungen	45 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	30 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	30 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	15 Stunden
	Selbststudienzeit	15 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	Einführung in das Konstruieren, Geometrische Grundkonstruktionen, Projektionsarten und Darstellende Geometrie, Abwicklungen und Durchdringungen, Übungen in Technischem Freihandzeichnen, Isometrische Projektionen, Übungen von Ansichten und Abwicklungen mit steigendem Schwierigkeitsgrad, Lesen und Erfassen von Technischen Zeichnungen im Maschinenbau und im Bauwesen, Darstellung von Bauelementen (HKS), Technische Oberflächen, Toleranzen, Konstruktion von Rohrbaugruppen, Einführung in die Sanitär-, Heizungs- und Lüftungsinstallation und dazu Erstellung von begleitenden Konstruktionsübungen, Grundriss- und Schnittzeichnungen, Strangschemata, Rohrleitungspläne, isometrische Strangschemata.
Literatur	Hesser, W.; Hoischen, H.: Technisches Zeichnen, Cornelsen Verlag, aktuelle oder frühere Auflagen. Albers, J.; Dommel, R.; Montaldo-Ventsam, H.; Übelacker, E.; Wagner, J.: Der Zentralheizungs- und Lüftungsbauer - Technische Mathematik und Technische Kommunikation /Arbeitsplanung. 1., Aufl., Verlag Handwerk u. Technik, Hamburg,

Modulkatalog

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 2010	Werkstoff- und Fügetechnik	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Studiendekan
Modulart	Pflicht
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	2. Semester
Credits (ECTS)	4
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Werkstoff- und Fügetechnik	Dr. Nußbicker-Lux	Vorlesung	-	1	2	1	30
2 Werkstoff- und Fügetechnik	Dr. Nußbicker-Lux	Übung	30	1	2	1,5	75
3 Werkstoff- und Fügetechnik	Dipl.-Ing. Klingner	Labor	-	-	-	0,5	15
4							
5							
Summe					4	4	120
Lehrleistung pro Semester in SWS					4		

Qualifikationsziele	Studierende kennen die Eigenschaften der relevanten Werkstoffe und können diese bezüglich der Einsatzbedingungen bewerten und auswählen. Sie kennen die Verfahren der Fügetechnik und können geeignete Verfahren bewerten und auswählen.
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	Labortestat
Modulprüfung	Klausur
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	2,8

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 2010	Werkstoff- und Füge­technik	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Werkstoff- und Füge­technik
Dozent/in	Dr. Nußbicker-Lux

Workload der LV		120 Gesamt Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	15 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	15 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	15 Stunden
	Selbststudienzeit	15 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<p>1. Werkstoffeigenschaften und deren Ermittlung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung 2. Eigenschaften: u. a. physikalische/mechanische, technologische 3. Ermittlung von Werkstoffeigenschaften: u. a. Zugversuch, Härteprüfung, Kerbschlagbiegeversuch, Wöhlerversuch <p>2. Werkstoffe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eisenwerkstoffe: Stahl/Gusseisen, Legierungen, Struktur, Gefüge, Eisen-Kohlenstoff-Diagramm, Wärmebehandlung, Bezeichnungssystem, Einsatzgebiete von Stahl-/Gusswerkstoffen 2. Aluminium, Kupferwerkstoffe, weitere NE-Metalle 3. Kunststoffe: Aufbau, Eigenschaften und Anwendungsgebiete von thermoplastischen, duroplastischen und elastomeren Kunststoffen 4. Glas, Keramik, Verbundwerkstoffe 5. Holzwerkstoffe, Beton, Bindemittel, Mörtel, Bitumen <p>3. Fügeverfahren:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. stoffschlüssige Fügeverfahren: Löten, Schweißen, Kleben 2. kraft- und formschlüssige Fügeverfahren <p>Übungen analog zur Vorlesung (zu Werkstoffeigenschaften, Werkstoffen und Fügeverfahren)</p>
Literatur	<p>Seidel, W.; Hahn, F.: Werkstofftechnik, ISBN978-3-446-44142-2, Carl Hanser Verlag München, 2014</p> <p>Koether, R.; Sauer, A.: Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure, ISBN978-3-446-44831-5, Carl Hanser Verlag München, 2017</p> <p>Weber, S.; Bruy, E.: Baustoffkunde, ISBN978-3-8343-3396-4, Vogel Business Media GmbH, 2017</p>

Modulbeschreibung

Interner Teil
FACHHOCHSCHULE ERFURT- FAKULTÄT GEBÄUDETECHNIK UND INFORMATIK

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 2020	Informatik	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Studiendekan
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	2. Semester
Credits (ECTS)	4
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Bestehen eines Eingangstestates oder erfolgreiches absolvieren des Wahlmoduls Grundlagen der Informatik
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	identisch mit BWE

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Informatik	LA Dipl.-Ing.(FH) Seidel	Übung	30	1	2	2,5	75
2 Informatik	LA M.Sc. Girbert	Übung	30	1	2	2,5	75
3							
4							
5							
Summe					4	5	150
Lehrleistung pro Semester in SWS					4		

Qualifikationsziele	Befähigung zur 2D-Konstruktion und zum 2D-Zeichnen mit CAD-Basissoftware; Einblick in die Methoden der Programmierung zur Umsetzung von Informationsverarbeitungsprozessen in Software; einfache Programmierung VB (Excel) und einfache Makroprogrammierung
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	2,8

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 2020	Informatik	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Informatik
Dozent/in	Dipl.-Ing. (FH) Seidei, M.Eng. Girbert

Workload der LV		150 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	0 Stunden
	Seminar/ Übungen	60 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	0 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	0 Stunden
	Selbststudienzeit	0 Stunden
	Sonstiges, Übung am PC	90 Stunden

Inhalte	1. CAD-Grundlagen (AutoCAD-2D) 1.1. Einführung in CAD 1.2. AutoCAD-Arbeitsfenster, Grundregeln, Koordinaten 1.3. Anzeigensteuerung, Infos, Konstruktionshilfen 1.4. Grundlegende Zeichenbefehle 2D 1.5. Layertechnik, Objekteigenschaften, Objektwahl 1.6. Konstruieren, Ändern 1.7. Bemaßungen, Texte, Schraffuren 1.8. Maßstäbe, Plotten, Modell- und Layoutbereich 1.9. CAD-Makros, Blockdefinitionen, Attribute 1.10. Komplexe 2D-Anwendung
	2. Grundlagen der Programmierung 2.1. Methoden der Programmentwicklung 2.1.1. Phasen der Programmentwicklung, Werkzeuge 2.1.2. Problemaufbereitung –Aufgaben- und Datenstrukturierung 2.1.3. Überblick über Programmiersprachen 2.2. Einführung in die Programmierung mit C++ 2.2.1. Eigenschaften von C++, Compilernutzung 2.2.2. Lexikalische Konventionen 2.2.3. Variable, Konstante, Felder, Strukturen 2.2.4. Anweisungen, Kontrollstrukturen 2.2.5. Ein- und Ausgabe, Speicherung 2.2.6. Blöcke und Funktionen 2.2.7. Standardbibliotheksfunktionen
Literatur	Standardliteratur zu AutoCAD und C++

Exkursion	keine
Aufgaben/Projekte	Übungsaufgaben im Netz-LW
Zur Verfügung gestellte Unterlagen	Foliendateien, Scripte und Beispiele im Netz-LW
Übungen mit Laborbetrieb	keine
Materielle Voraussetzungen	PC-Pool mit mindestens 30 Arbeitsplätzen und Dozenten-PC + Pool mit Übungs-PC's

Modulkatalog

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 2030	Mathematik 2	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. habil. Zylka
Modulart	Pflicht
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	2. Semester
Credits (ECTS)	6
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	Identisch im Wirtschaftsingenieur

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Mathematik 2	Prof. Zylka	Vorlesung,	-	1	2	2	60 h
2 Mathematik 2	Prof. Zylka, Dr. Schmidt, Dipl.-Phys. Laude, Dr. Schwieger	Übung	30	1	4	4	120
3							
4							
5							
				Summe	6	6	180 h
			Lehrleistung pro Semester in SWS		6		

Qualifikationsziele	Der Studierende ist in der Lage, seine bisherigen Mathematikkenntnisse zu reaktivieren, darauf aufbauend neues Wissen aufzunehmen und dieses sicher auf fachspezifische Probleme anzuwenden.
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in	3,4

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 2030	Mathematik 2	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Mathematik 2
Dozent/in	Prof. Zylka, Dr. Schmidt, Dipl.-Phys. Laude, Dr. Schwieger

Workload der LV		180 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	60 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	30 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	30 Stunden
	Selbststudienzeit	30 Stunden
	sonstiges	

Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integraltransformation (Laplace, Fourier) 2. Lineare Algebra (Vektoren, Matrizen, Gleichungssysteme) <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Vektorrechnung <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1. Vektoriell und skalares Produkt 2.1.2. Anwendungen 2.2. Matrizenrechnung <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1. Regeln 2.2.2. Lineare Transformationen 2.3. Lineare Gleichungssysteme 3. Wahrscheinlichkeitsrechnung (Kombinatorik, Kolmogoroff, Verteilungen, Entropie, Information) <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Grundbegriffe 3.2. Kombinatorik 3.3. Erwartungswerte 3.4. Das Bayes-Modell 4. Zuverlässigkeitstheorie (Einführung) 5. Entscheidungstheorie (Einführung)
Literatur	jedes (nicht zu dicke) Lehrbuch der Höheren Mathematik

Modulkatalog

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 2040	Physik 2	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. habil. Zylka
Modulart	Pflicht
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	2. Semester
Credits (ECTS)	6
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Physik 2	Prof. Zylka	Vorlesung	-	1	2	1	30
2 Physik 2	Dr. Schmidt, Dipl.-Phys. Laude, Prof. Zylka, Dr. Schwieger	Übung	-	1	4	4	120
3 Physik 2	Dipl.-Ing. Klingner	Labor	-	-	-	1	30
4							
5							
Summe					6	6	180
Lehrleistung pro Semester in SWS					6		

Qualifikationsziele	Erkennen des Zusammenhangs zwischen physikalischen Gesetzen und deren technische Realisierung, Sicherheit im Umgang mit physikalischen Größen, Einheiten und Gleichungen, Anwendung von Analogieschlüssen, Erwerb von experimentellen Fähigkeiten und Fertigkeiten, Nutzung der Fehlerrechnung
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Studienleistung(en)	Labortestat
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in	3,4

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 2040	Physik 2	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Physik 2
Dozent/in	Prof. Zylka, Dr. Schmidt, Dipl.- Phys. Laude, , Dr. Schwieger

Workload der LV		210 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	60 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	15 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	45 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	15 Stunden
	Selbststudienzeit	45 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	1. Schall (Pegel, Messverfahren) 2. Thermodynamik (Hauptsätze, Gase, Maschinen) 3. Elektrotechnik (Knotensätze, Maschensätze, Energie, Leistung) 6 Übungen mit Laborbetrieb a 2 h + 3 h Vor- und Nachbereitung
Literatur	jedes Lehrbuch der Physik

Modulkatalog

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 2050	Sprachen 2 - Englisch 2	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Sprachenzentrum
Modulart	Wahlpflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	2. Semester
Credits (ECTS)	2
Leistungsnachweis	Klausur
Angeboten in der Sprache	Englisch
Voraussetzungen für dieses Modul	Englisch 1
Dieses Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	nur für GE (BA) gültig

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Englisch 1	Sprachenzentrum	Übung	18	viele	2	2	60 h
2							
3							
4							
5							
Summe					2	2	60
Lehrleistung pro Semester in SWS					abh. von Teilnehmerzahl		

Qualifikationsziele	siehe Informationen zu Einzelveranstaltungen in curricularem Katalog für Englisch Studierende wählen aus curricularem Katalog für Englisch eine Lehrveranstaltung entsprechend ihrem Leistungsniveau (nach Einstufungstest)
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	In Prozent
Wichtung für die Gesamtnote in %	1,1

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 2050	Sprachen 2 - Englisch 2	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Englisch 1
Dozent/in	Sprachenzentrum

Workload der LV		60 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	0 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	0 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	10 Stunden
	Selbststudienzeit	20 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	Einzelveranstaltungen des Moduls: Technisches Englisch oder Wirtschaftsenglisch oder Allgemeines Englisch Je nach Niveaustufe GER (siehe Informationen zu Einzelveranstaltungen in curricularem Katalog für Englisch), ermittelt durch Einstufungstest
Literatur	siehe Informationen zu Einzelveranstaltungen in curricularem Katalog für Englisch

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 2060	Technische Thermodynamik	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Sven Steinbach
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	2. Semester
Credits (ECTS)	7
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	Identisch mit BWE

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Technische Thermodynamik	Prof. Dr. Steinbach	Vorlesung,	-	1	2	2	60
2 Technische Thermodynamik	Prof. Dr. Steinbach	Übung		1	4	4	120
3 Technische Thermodynamik	Dipl.-Ing. Stang	Labor	-	-	-	1	30
4							
5							
Summe					6	7	210
Lehrleistung pro Semester in SWS					6		

Qualifikationsziele	Befähigung zur systematischen Erkennung und Analyse grundsätzlicher und angewandter thermodynamischer Problemstellungen, Vorbereitung auf die Anwendungen in den versorgungstechnischen Hauptfächern
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	-
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	4,0

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 2060	Technische Thermodynamik	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Thermodynamik
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Steinbach

Workload der LV	210 Gesamt Stunden
▪ Vorlesung	30 Stunden
▪ Seminar/ Übungen	90 Stunden
▪ Übungen mit Laborbetrieb	15 Stunden
▪ Belegbearbeitung	0 Stunden
▪ Vor-/ Nachbearbeitung	30 Stunden
▪ Prüfungsvorbereitung	15 Stunden
▪ Selbststudienzeit	30 Stunden
▪ sonstiges	

Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inhalt und Aufgaben der Technischen Thermodynamik 2. Maßsysteme und Einheiten 3. Grundbegriffe der Thermodynamik 4. Thermische Zustandsgrößen 5. Zustandsgleichung idealer Gase 6. der 1. Hauptsatz 7. Die Wärmeübertragung 8. Zustandsänderungen 9. Mischung idealer Gase 10. Reale Gase und Dämpfe 11. Wasserdampf 12. Der zweite Hauptsatz 13. Kreisprozesse
Literatur	<p>Cerbe, G.; Wilhelms, G.: Technische Thermodynamik. 15., aktualisierte Auflage, Carl Hanser Verlag, München, 2008 oder frühere Auflagen.</p> <p>Lucas, K.: Thermodynamik. 7., korr. Aufl., Springer Verlag, Berlin, 2008 oder frühere Auflagen.</p> <p>Doering, E.; Schedwill, H.; Dehli, M.: Grundlagen der Technischen Thermodynamik. 6., überarb. und erw. Aufl., Vieweg und Teubner Verlag in GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden, 2008 oder frühere Auflagen.</p>

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 3010	Heizungs- und Feuerungstechnik 1	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. B. Stanzel
Modulart	Pflicht
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	3. Semester
Credits (ECTS)	7
Leistungsnachweis	Klausur
Angeboten in der Sprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Heizungs- und Feuerungstechnik 1	Prof. Dr. Stanzel	Vorlesung	-	1	2	2	60
2 Heizungs- und Feuerungstechnik 1	Prof. Dr. Stanzel	Übung	30	1	4	4	120
3 Heizungs- und Feuerungstechnik 1	Dipl.-Ing. (FH) Seidel	Labor	-	-	-	1	30
4							
5							
				Summe	6	7	210
				Lehrleistung pro Semester in SWS		6	

Qualifikationsziele	Die Studenten erwerben die wichtigsten methodischen und fachpraktischen Kenntnisse hinsichtlich der feuerungs- und heizungstechnischen Anlagen und deren Komponenten. Sie kennen die wichtigsten regenerativen Energiequellen und deren Einbindung in das Heizsystem. Sie können die fachbezogenen Berechnungsverfahren und –vorschriften anwenden, eigenverantwortlich Heizungsanlagen auslegen, deren Erstellung planen, die Bauausführung überwachen sowie die Anlage im Auftrag des Kunden abnehmen.
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Studienleistungen(en)	Labortestat, Testat des 1. Teils der Projektarbeit
Modulprüfung	Klausur
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	4,0

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 3010	Heizungs- und Feuerungstechnik 1	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Heizungs- und Feuerungstechnik 1
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. B. Stanzel

Workload der LV		210 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	60 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	15 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	75 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	10 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	10 Stunden
	Selbststudienzeit	10 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen der Heizungstechnik <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Rohre, Rohrverbindungen und Armaturen sowie deren Werkstoffe 1.2 Wärmetechnische Grundlagen 1.3 Wärmedurchgang und Temperaturverteilung in Wänden und Rohren 1.4 U-Wertberechnung nach DIN EN ISO 6946 1.5 Hygienische Grundlagen (thermische Behaglichkeit) 2. Normwärmebedarf von Gebäuden nach DIN EN 12 831 <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Berechnung des Normwärmebedarfs nach dem Standardverfahren <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1 Berechnung der Normtransmissionswärmeverluste 2.1.2 Norm-Lüftungswärmeverluste 2.1.3 Zusätzliche Aufheizleistung in Räumen mit unterbrochenem Heizbetrieb 2.2 Vereinfachtes Verfahren zur Heizlastberechnung eines beheizten Raums 2.3 Vereinfachtes Verfahren zur Heizlastberechnung des Gebäudes 3. Bestimmung des Wärmeverbrauches <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Abschätzung des Jahres-Wärmeverbrauch nach VDI 2067 3.2 Jahres-Heizenergiebedarf nach DIN EN 4108-6 3.3 Jahresenergieverbrauch für die Warmwasserbereitung 4. Feuerungstechnik <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Brennstoffe und deren Bedeutung für die Umwelt 4.2 Der Verbrennungs- bzw. Wärmeerzeugungsprozess 4.3 Konventionelle Heizsystem 4.4. Wärmeerzeuger mit regenerativen Energien 4.5 Wirkungs- und Nutzungsgrade
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Script der Vorlesung Heizungs- und Feuerungstechnik 1 • Buderus-Handbuch der Heizungstechnik; Beuth Verlag • Ihle/Prechtel, Die Pumpenwarmwasserheizung, Werner Verlag • RWE Bau-Handbuch, EW Medien und Kongresse • DIN EN 12 831, Beiblatt 1, 2, 3: Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast • DIN EN ISO 6946 Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient • DIN 4108-4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte • DIN 4108-6: Berechnung des Jahresheizwärme- + Jahresheizenergiebedarfs • Ihle, C.; Bader, R.; Golla, M.: Tabellenbuch Sanitär Heizung Klima/Lüftung. Bildungsverlag EINS, ab 5. Aufl., Troisdorf, 2008 oder • Günther, C.; et al.: Anlagenmechanik für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik, Westermann Verlag, Braunschweig oder gleichwertige Tabellenbücher. <p>Alle Literaturquellen sind in der jeweils aktuellen Ausgabe zu verwenden</p>

Modulkatalog

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 3020	Elektrotechnik	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Michael Kappert
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	3. Semester
Credits (ECTS)	5
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	Identisch mit Wirtschaftsingenieur

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurs	SWS	ECTS	Work-load
1 Elektrotechnik	Prof. Dr. Kappert	Vorlesung	-	1	2	2	60
2 Elektrotechnik	Prof. Dr. Kappert	Übung	-	1	2	2	60
3 Elektrotechnik	Dipl.-Ing. Paed. Starke	Labor	-	-	-	1	30
4							
5							
				Summe	4	5	150
			Lehrleistung pro Semeste		in SWS		5

Qualifikationsziele	<p>Studierende besitzen Kenntnisse der Grundlagen der Elektrotechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die Eigenschaften von Gleich- und Wechselstromkreisen und können einfache Kreise mit Hilfe der Kirchhoffschen Sätze berechnen, - kennen die Bedeutung von Ersatzschaltungen und können die Ersatzschaltung der Spannungsquelle berechnen, - kennen die Eigenschaften von Magnetfelder und elektrischen Felder und können Aufgaben analysieren und berechnen.
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Studienleistung(en)	Labortestat, 3 Hausaufgaben 80 % richtig
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	2,8

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
-----------	------------------	-----------

BGE 3020	Elektrotechnik	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Elektrotechnik
Dozent/in	Prof. Dr. Michael Kappert

Workload der LV		150 Gesamt Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	15 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	30 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	15 Stunden
	Selbststudienzeit	30 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<p>Grundlagen der ET</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektrisches und magnetisches Feld, Kondensator, Induktivität; Potential, Spannung, Strom, Widerstand, Leistung Energie; Induktionsgesetz, Selbstinduktion; Kirchhoffsche Sätze <p>Gleichstromkreis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berechnung von Kreisen mit einer und mehreren Spannungsquellen <p>Ersatzschaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung der Ersatzschaltung; Ersatzschaltung der Spannungsquelle <p>Wechselstromkreis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erzeugung sinusförmiger Spannungen; Mittelwerte; Kreis mit Widerstand, idealer bzw. realer Induktivität und Kapazität; Leistungen; Zeigerdarstellung; Netzwerkfunktionen; Resonanzkreise; Dreiphasensystem; - Elektrotechnische Sicherheit <p>5 Laborversuche</p>
Literatur	<p>Busch, Rudolf: Elektrotechnik und Elektronik (für Maschinenbauer und Verfahrenstechniker). 6. Auflage, Vieweg + Teubner / nGWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden, 2015 oder neuer.</p> <p>Fischer, R., Linse, H.: Elektrotechnik für Maschinenbauer (Mit Elektronik, elektrischer Messtechnik, elektrischen Antrieben und Steuerungstechnik). 13. Auflage, Vieweg + Teubner / nGWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden, 2009 oder neuer.</p>

Modulkatalog

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 3030	Darstellen, Gestalten, Fertigen 2, CAD	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Cornelia König
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	3. Semester
Credits (ECTS)	4
Leistungsnachweis	Prüfung Klausur 120 Minuten
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	DGF1, Informatik
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Darstellen, Gestalten, Fertigen 2, CAD	Prof. König, LA Dipl.-Ing.(FH) Seidel	Übung	30	1	4	4	120
2							
3							
4							
5							
Summe					4	4	120
Lehrleistung pro Semester in SWS					4		

Qualifikationsziele	Entwicklung und Schulung des räumlichen Vorstellungsvermögens, Befähigung zum komplexen Erfassen von Dokumentationsinhalten, Befähigung zum Umgang mit modernen Konstruktionswerkzeugen, Verstehen und Anwenden moderner Kommunikationstechniken Befähigung zur computergestützten Konstruktion mit CAD-Software für Ingenieuraufgaben der Versorgungstechnik
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Studienleistung(en)	Bestandene Teilprüfungen
Modulprüfung	Klausur 120 Minuten
Teilprüfung(en)	Bewertete Zeichnungen und Konstruktionen
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	2,30

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 3030	Darstellen, Gestalten, Fertigen 2, CAD	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Darstellen, Gestalten, Fertigen 2
Dozent/in	Prof. König, Dipl.-Ing.(FH) Seidel

Workload der LV		120 Gesamt Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	0 Stunden
	Seminar/ Übungen	60 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	30 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	30 Stunden
	Selbststudienzeit	0 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konstruktion von Baugruppen der Versorgungstechnik <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Darstellung von Bauelementen der Versorgungstechnik 1.2. Konstruktion von Rohr- und Schweißbaugruppen 1.3. Oberflächengestaltung und Bezeichnung, Toleranzangaben 2. CAD-Grundlagen (3D-AutoCAD) <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Elementare 3D-Konstruktionen 3. liNear -(AutoCAD-Applikation für TGA) <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Einführung, Grundregeln der Konstruktion mit liNear 3.2. Heizungs- und Sanitärobjekte – Schema 3.3. Bauobjekte – 3D (2D) 3.4. Heizung / Sanitär – Grundriss 2D 3.5. Heizung / Sanitär – Grundriss 3D 3.6. Lüftungsobjekte Grundriss 2D 3.7. Lüftungsobjekte – Grundriss 3D 3.8. Schnittstellen, Massenauswertungen 3.9. Komplexe Übungsaufgaben (AutoCAD + liNear)
Literatur	Tabellenbuch, Handbücher liNear

Modulkatalog

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 3040	Technische Mechanik	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr. –Ing. Bernd Nowak
Modulart	Pflicht
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	3. Semester
Credits (ECTS)	4
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Technische Mechanik	Prof. Dr. Nowak	Vorlesung,	-	1	2	2	60
2 Technische Mechanik	Prof. Dr. Nowak	Übung	30	2	2	2	60
3							
4							
5							
				Summe	4	4	120
		Lehrleistung pro Semester		in SWS	4		

Qualifikationsziele	Befähigung zur Ermittlung und Beurteilung von Kraftwirkungen an und in Bauteilen, Dimensionierung bzw. Tragfähigkeitsnachweis von Bauteilen bei einfachen Beanspruchungen
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Studienleistung(en)	keine
Modulprüfung	Klausur
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	2,3

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 3040	Technische Mechanik	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Technische Mechanik
Dozent/in	Prof. Dr. -Ing. Bernd Nowak

Workload der LV		120 Gesamt Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	20 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	20 Stunden
	Selbststudienzeit	20 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> 0. Einführung 1. <u>Grundlagen der Statik</u> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Allgemeine Grundbegriffe 1.2. Kraftsysteme <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 Zentrales ebenes Kraftsystem 1.2.2 Allgemeines ebenes Kraftsystem 1.3. Schwerpunkt und Standsicherheit <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1 Linienschwerpunkt 1.3.2 Flächenschwerpunkt 1.3.3 Körperschwerpunkt 1.3.4 Standsicherheit 1.4. Statisch bestimmte Systeme <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1 Grundlagen 1.4.2 Ermittlung von Stützkräften 1.5. Fachwerke <ul style="list-style-type: none"> 1.5.1 Einteilung und Definition 1.5.2 Statische Bestimmtheit 1.5.3 Berechnung von Stabkräften 2. <u>Grundlagen der Festigkeitslehre</u> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Allgemeine Grundbegriffe 2.2. Schnittgrößen <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 Längskraft 2.2.2 Querkraft 2.2.3 Biegemoment 2.2.4 Schnittgrößendiagramme 2.3. Spannungen <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1 Zugspannung 2.3.2 Druckspannung 2.3.3 Scherspannung 2.3.4 Biegespannung
Literatur	Empfehlungen in Einführungsvorlesung

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 3050	Schlüsselqualifikation / Wissenschaftliches Arbeiten	BA
	Studiengang Gebäude und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Studiendekan
Modulart	Pflicht
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	3. Semester
Credits (ECTS)	2
Leistungsnachweis	Studienleistung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	keine
Dieses Modul ist Voraussetzung für	Schlüsselqualifikation / Wissenschaftliches Arbeiten 2
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	keine
Verwendbarkeit des Moduls	identisch mit BWE

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Schlüsselqualifikation	Katharina Key Basic School	Vorlesung	-	1	1	1	30
2 Schlüsselqualifikation	Katharina Key Basic School	Übung	18	1	1	1	30
Summe					2	2	60
Lehrleistung pro Semester in SWS					2		

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden kennen die Grundlagen der Wissenschaftstheorie und die zentralen Kriterien des wissenschaftlichen Arbeitens.</p> <p>Die Studierenden kennen wissenschaftliche Arbeitstechniken und Grundprinzipien der (Selbst-)organisation in Lern- und Arbeitsprozessen.</p> <p>Die Studierenden vertiefen Kenntnisse und Fähigkeiten im wissenschaftlichen Arbeiten und wenden wissenschaftliche Arbeitstechniken im Rahmen der Portfolioarbeit an.</p>
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	keine
Modulprüfung	<p>Schriftliche Leistungen: Prüfungsportfolio (Protokoll, Exzerpt, Präsentation, Exposé, Selbstreflexionsbogen, Feedbackbogen)</p> <p>Mündliche Leistungen: Präsentation und Portfoliogespräch (fakultativ)</p>
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	bestanden / nicht bestanden
Wichtung für die Gesamtnote in %	0,0

Beschreibung der Lehrveranstaltung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 3050	Schlüsselqualifikation, wissenschaftliches Arbeiten	BA
	Studiengang Gebäude und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Schlüsselqualifikation, wissenschaftliches Arbeiten
Dozent/in	Katharina Key / Basic School

Workload der LV		60 Gesamt Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	15 Stunden
	Seminar/Übungen	15 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	15 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	0 Stunden
	Selbststudienzeit	15 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<p><i>Grundlagen</i> Wissenschaftstheorie Kriterien wissenschaftlichen Arbeitens Wissenschaftliche Quellen</p> <p><i>Arbeitstechniken</i> Recherche und Quellenverwaltung Memorierungs-, Lese- und Dokumentationstechniken Aufbau und Struktur wissenschaftlicher Arbeiten Wissenschaftliches Schreiben, Publikations- und Zitationsregeln Präsentationstechniken Portfolioarbeit</p> <p><i>Arbeitsorganisation</i> Projektmanagement Zeitmanagement Teamarbeit</p>
Literatur	<p><i>Alan F. Chalmers (2001):</i> Wege der Wissenschaft. Einführung in die Wissenschaftstheorie. 5. überarbeitete Auflage. Springer Verlag, Berlin</p> <p><i>Helmut Balzert, Christian Schäfer, Marion Schröde, Uwe Kern (2008):</i> Wissenschaftliches Arbeiten. Wissenschaft, Quellen, Artefakte, Organisation, Präsentation. W3L Verlag, Witten</p> <p><i>Tobias Kollmann, Andreas Kuckertz, Christoph Stöckmann (2016):</i> Das 1x1 des wissenschaftlichen Arbeitens. Von der Idee bis zur Aufgabe. 2. Auflage. Springer Verlag, Wiesbaden. Seite 41 -55</p> <p><i>Klaus Niedermaier (2010):</i> Recherchieren und Dokumentieren. Der richtige Umgang mit Literatur im Studium. UVK, Konstanz</p> <p><i>Kristine Grotian, Karl Heinz Beelich (2004):</i> Arbeiten und Lernen selbst managen. Effektiver Einsatz von Methoden, Techniken und Checklisten für Ingenieure. Springer Verlag, Berlin</p>

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 3060	Technische Strömungslehre	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Sven Steinbach
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	3. Semester
Credits (ECTS)	5
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	identisch mit BWE

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Technische Strömungslehre	Prof. Dr. Steinbach	Vorlesung	-	1	2	2	60
2 Technische Strömungslehre	Prof. Dr. Steinbach	Übung	-	1	2	2	60
3 Technische Strömungslehre	Dipl.-Ing. Willing	Labor	-	-	-	1	30
4							
5							
Summe					4	5	130
Lehrleistung pro Semester in SWS					4		

Qualifikationsziele	Befähigung, systematisch strömungstechnische Probleme zu erkennen, zu analysieren und rechnerisch und/oder experimentell zu lösen. Herausbildung der Kompetenz zur kreativen, fächerübergreifenden Wissensanwendung und kritischer Ergebnisbewertung.
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	Labortestat
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	2,3

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 3060	Technische Strömungslehre	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Technische Strömungslehre
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Sven Steinbach

Workload der LV	150 Gesamt Stunden
▪ Vorlesung	30 Stunden
▪ Seminar/ Übungen	30 Stunden
▪ Übungen mit Laborbetrieb	20 Stunden
▪ Belegbearbeitung	0 Stunden
▪ Vor-/ Nachbearbeitung	20 Stunden
▪ Prüfungsvorbereitung	20 Stunden
▪ Selbststudienzeit	30 Stunden
▪ sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung/Definition der Begriffe 2. Kontinuitätsgesetz (Durchflussgleichung) 3. Energieerhaltung reibungsbehafteter und inkompressibler Strömungen 4. Statik der Flüssigkeiten und Gase (Hydrostatik) 5. Dynamik von Fluiden (Hydrodynamik) 6. Impulssatz inkompressibler Fluide 7. Kraftwirkung und Energieaustausch <ul style="list-style-type: none"> Widerstand umströmter Körper Schwebewiderstand Winddruck auf Körper
Literatur	<p>Bohl, W.; Elmendorf, W.: Technische Strömungslehre. 15. Aufl., Vogel Business Media/VM, Würzburg, 2014 oder spätere Ausgaben.</p> <p>Strybny, J.; Romberg, O.: Ohne Panik Strömungsmechanik!. 5. Aufl., Vieweg+Teubner, Wiesbaden, 2012 oder spätere Ausgaben</p>

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 3070	Messtechnik	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Michael Kappert
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	3. Semester
Credits (ECTS)	3
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Messtechnik	Prof. Dr. Kappert	Vorlesung	-	1	2	2	60
2 Messtechnik	Prof. Dr. Kappert	Übung	-	1	1	1	30
3							
4							
5							
Summe					3	3	90
Lehrleistung pro Semester in SWS					3		

Qualifikationsziele	Befähigung, systematisch strömungstechnische Probleme zu erkennen, zu analysieren und rechnerisch und/oder experimentell zu lösen. Herausbildung der Kompetenz zur kreativen, fächerübergreifenden Wissensanwendung und kritischer Ergebnisbewertung.
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	1,7

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 3070	Messtechnik	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Messtechnik
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Michael Kappert

Workload der LV	90 Gesamt Stunden
▪ Vorlesung	30 Stunden
▪ Seminar/ Übungen	15 Stunden
▪ Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
▪ Belegbearbeitung	0 Stunden
▪ Vor-/ Nachbearbeitung	15 Stunden
▪ Prüfungsvorbereitung	20 Stunden
▪ Selbststudienzeit	10 Stunden
▪ sonstiges	0 Stunden

Inhalte	1 Allgemeine Meßtechnik 2 Temperaturmessung 3 Kraft- und Druckmessung 4 Strömungsgeschwindigkeit, Durchfluß, Massenstrom 5 Schallmessungen 6.1 Gasanalyse 6.2 Luftfeuchtemessung 6.3 Wasseranalyse 7 Meßumformer und Meßverstärker 8. Strukturelle Maßnahmen in Meßsystemem zur Verbesserung der Meßqualität 9.1 Wärmemengenbestimmung, Heizkostenabrechnung 9.2 Volumenstrommessung in raumluftechnischen Anlagen 9.3 Raumlufqualität und thermische Behaglichkeit 10. Qualitätssicherung
Literatur	

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BIG 4010	Be- und Entwässerungstechnik 1	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Cornelia König
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	4. Semester
Credits (ECTS)	5
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Be- und Entwässerungstechnik 1	Prof. Dr. König	Vorlesung	-	1	2	2	60
2 Be- und Entwässerungstechnik 1	Prof. Dr. König	Übung	30	1	2	2	60
3 Be- und Entwässerungstechnik 1	Dipl.-Ing. Paed. Starke	Labor	-	-	-	1	30
4							
5							
Summe					4	5	150
Lehrleistung pro Semester in SWS					4		

Qualifikationsziele	<p>Vermittlung grundlegender rechtlicher und fachlicher Kenntnisse, Methoden und Verfahren;</p> <p>Befähigung zur Planung und Dimensionierung von Trinkwasserinstallationen für ein Gebäude sowie der Gebäudeentwässerung auf der Grundlage der allgemein anerkannten Regeln der Technik und unter besonderer Beachtung der Trinkwasserhygiene</p> <p>Befähigung problembehaftete Gebäudeinstallationen zu erkennen, zu analysieren und Lösungswege aufzuzeigen</p>
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	Labortestat, Testat Planungsübung
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung	2,8

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BIG 4010	Be- und Entwässerungstechnik 1	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Be- und Entwässerungstechnik 1
Dozent/in	Prof. Dr. König

Workload der LV		150 Gesamt Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	15 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	30 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	15 Stunden
	Selbststudienzeit	30 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<p>Grundlagen der Wasserversorgung Wasserbedarf, Wasservorkommen, Wassergewinnung</p> <p>Wasserrförderung und Wasserspeicherung, Dimensionierung von Pumpen und Speichern</p> <p>Wasserversorgung von Gebäuden Sanitäre Einrichtungen in Gebäuden, Flächenbedarf Hausanschluss und zugehörige Armaturen</p> <p>Warmwasserversorgung von Gebäuden dezentrale und zentral, Speicherauslegung für Wohngebäude (DIN 4708)</p> <p>Planung von Trinkwasserrohrnetzen in Gebäuden Dimensionierung Kalt- und Warmwassernetze</p> <p>Trinkwasserhygiene, Schutzmaßnahmen (EN 1717), Grundlagen Brandschutz, Schallschutz</p> <p>Entwässerung von Gebäuden Schmutzwasser und Regenwasser, Verlegung und Bemessung Schutz gegen Rückstau - Abwasserhebeanlagen</p> <p>Planungsübung Sanitärtechnik</p> <p>2 Laborversuche</p>
Literatur	Feurich: Sanitärtechnik, Krammerverlag; diverse Fachzeitschriften z.B. TAB, HLH Tabellenbuch HKS, DIN EN 806, DIN 1988, DIN 1986, DIN 4708, TrinkwasserVO

Modulkatalog

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 4020	Bau- und Wirtschaftsrecht	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr. –Ing. Bernd Nowak
Modulart	Pflicht
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	4. Semester
Credits (ECTS)	4
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Bau- und Wirtschaftsrecht	Prof. Dr. Nowak	Vorlesung	-	1	2	2	60
2 Bau- und Wirtschaftsrecht	Prof. Dr. Nowak	Übung	30	1	2	2	60
3							
4							
5							
Summe					4	4	120
Lehrleistung pro Semester in SWS					4		

Qualifikationsziele	Vermittlung von Grundkenntnissen im Bauplanungs-, Bauordnungs- und Wirtschaftsrecht sowie Fähigkeiten und Fertigkeiten im Bauvergabe- und Bauvertragsrecht (Umgang mit VOB, HOAI, BGB)
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	2,3

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 4020	Bau- und Wirtschaftsrecht	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Bau- und Wirtschaftsrecht
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Bernd Nowak

Workload der LV		120 Gesamt Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	20 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	20 Stunden
	Selbststudienzeit	20 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung 2. Allgemeine Rechtsgrundlagen 3. Schuldrecht 4. Kaufrecht 5. Sachenrecht 6. Allgemeines Bau- und Bauvertragsrecht 7. Vertragsanbahnung nach VOB /A 8. Vertragsabwicklung nach VOB /B und /C 9. Honorarordnung für Architekten und Ingenieure 10. Arbeitsrecht 11. Nachbarrecht
Literatur	Empfehlungen in Einführungsvorlesung

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 4030	Betriebswirtschaftslehre	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Studiendekan
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	4. Semester
Credits (ECTS)	4
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Betriebswirtschaftslehre	LA Dr. Seifert	Vorlesung	-	1	2	2	60
2 Betriebswirtschaftslehre	LA Dr. Seifert	Übung	30	1	2	2	60
3							
4							
5							
Summe					4	4	120
Lehrleistung pro Semester in SWS					4		

Qualifikationsziele	Kennenlernen betriebswirtschaftl. Begriffe sowie der Bedeutung der BWL für betriebl. Abläufe; Befähigung zu Berechnungen hinsichtlich des Einsatzes betriebswirtschaftlicher Produktionsfaktoren. Kennenlernen der Arten der Kostenrechnung, Befähigung zur Arbeit mit Betriebsabrechnungsbögen, Preiskalkulation, Anwendung der Methoden der statischen Investitionsrechnung.
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	2,3

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 4030	Betriebswirtschaftslehre	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Betriebswirtschaftslehre
Dozent/in	N. N., Lehrauftrag

Workload der LV		120 Gesamt Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	15 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	15 Stunden
	Selbststudienzeit	30 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Betriebsbegriff; betriebliche Produktionsfaktoren Ziele der Unternehmensführung. 2. Betriebsmittelbestand des Unternehmens; Bewertung, Verschleiß, Abschreibungen. 3. Materialwirtschaft – Bedeutung für die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens; Beschaffung und Lagerhaltung. 4. Die Arbeits- und Sozialwelt des Betriebes; Lohnformen, soziale Leistungen, Rechtsschutz des Arbeitnehmers. 5. Kosten- und Leistungsrechnung; Kostenarten und Kostenstellen. 6. Der betriebliche Abrechnungsbogen (BAB); Anwendung im HKS-Betrieb; Preiskalkulation. 7. Wirtschaftlichkeitsrechnung; Statische Verfahren der Investitionsrechnung für kurzfristige und langfristige Investitionen.
Literatur	<p>Alle Literatur zur allgemeinen Betriebswirtschaftslehre, Koch, K.-H.: Kosten und Leistungsrechnung in der Heizungs-, Lüftungs-, und Sanitärbranche. Verlag Bauwesen Berlin. Berlin 2001 Weber, R.; Pils, R.; Kristen R.: Kosten und Leistungsrechnung im Ingenieur- und Planungsbüro. Expert-Verlag, Renningen-Malmsheim 1999 Wöhe, G.: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Verlag Franz Vahlen, ab Auflagen 1986, München.</p>

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 4040	Gastechnik	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Jens Mischner
Modulart	Pflicht
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	4. Semester
Credits (ECTS)	5
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	Identisch mit Wirtschaftsingenieur

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Gastechnik	Prof. Dr. Mischner	Vorlesung	-	1	2	2	60
2 Gastechnik	Prof. Dr. Mischner	Übung	30	1	2	2	60
3 Gastechnik	M. Eng. Stang	Labor	-	-	-	1	30
4							
5							
Summe					4	5	150
Lehrleistung pro Semester in SWS					4		

Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende gasfachliche Zusammenhänge (Gasbeschaffenheit, Aufbau von Gasversorgungssystemen, Systemelemente) darzustellen. Auf dieser Grundlage gelingt es den Studierenden, Basisprozesse in Gasanlagen (Gasanwendung, Verbrennung von gasförmigen Brennstoffen, Verbrennungsluftversorgung) zu erläutern, exakt darzustellen bzw. zu modellieren. Studierende können gasfachliches Grundwissen, einschließlich wichtiger Teile des technischen Regelwerkes sicher interpretieren, analysieren und sowohl auf einfache als auch auf komplexere Fragestellungen der Planung und des Betriebes von Gasanlagen anwenden, eigene Lösungsansätze selbstständig entwickeln und kritisch bewerten.
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	Labortestat
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung	2,8

Beschreibung des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 4040	Gastechnik	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Gastechnik
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Jens Mischner

Workload der LV		150 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	15 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	15 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	15 Stunden
	Selbststudienzeit	45 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> Gaswirtschaft, Gasaufkommen, Herkunft von Erdgasen, typische Gaszusammensetzungen, Gase der öffentlichen Gasversorgung Gasbeschaffenheit, DVGW- G 260, Klassifizierung von Brenngasen, Erdgase, Biogas, Wasserstoff, regenerativ erzeugte Gase Flüssiggase, Eigenschaften, Einführung in das Regelwerk, Überblick Flüssiggasanlagen, Aufbau, Sicherheitstechnik, Gasentnahme Chemisch- physikalische Eigenschaften von Erdgasen Brenngascharakteristik, Heizwert, Brennwert, Wobbe-Index, p,v,T-Verhalten, ideale/reale Gase, Verbrennungstemperatur, Zündverhalten, Verbrennung von Erdgas, Verbrennungsrechnung, Abgase: Zusammensetzung, Taupunkt Biogas, Konditionierung von biogenen Gasen zur Einspeisung in Erdgasnetze Gasbedarf, zeitraumorientierter Gasbedarf, Benutzungstage, Spitzenvolumenstrom, Gleichzeitigkeitsfaktoren Hausanschlüsse, DVGW-G 459, Anschlussleitungen für Abnehmer bis 1.000 kW DVGW-TRGI (Technische Regeln für Gasinstallationen) Gasinstallation: Gasgeräte, Klassifizierung, Technische Regeln, Gasanlagen in Gebäuden, Explosions- und Brandschutz, Bemessung von Gasanlagen, Aufstellung und Betrieb von Gasgeräten in Gebäuden Sicherheitstechnik in der Gasversorgung: Schutzziele, Gasströmungswächter, Manipulationsabwehr, passive vs. aktive Maßnahmen Verbrennungsluftversorgung von Gasgeräten, Abgasabführung
Literatur	<p>Lendt, B. und Cerbe, G. (Hrsg.): Grundlagen der Gastechnik: Gasbeschaffung, Gasverteilung, Gasverwendung. 8., vollständig neu bearbeitete Auflage. München; Wien: Hanser 2018.</p> <p>Mischner, J.; Juch, T. und Kurth, K.: Flüssiggasanlagen: Entwurf, Planung, Optimierung. Berlin: Verlag für Bauwesen 1999.</p> <p>Seifert, J.: Repetitorium Gastechnik. Berlin; Offenbach: VDE-Verlag 2016.</p> <p>DVGW-TRGI 2018</p> <p>Landes-Bauordnung, Feuerungsverordnung</p>

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 4050	Heizungs- und Feuerungstechnik 2	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. B. Stanzel
Modulart	Pflicht
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	4. Semester
Credits (ECTS)	5
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Heizungs- und Feuerungstechnik 2	Prof. Dr. Stanzel	Vorlesung	-	1	2	2	60
2 Heizungs- und Feuerungstechnik 2	Prof. Dr. Stanzel	Übung	30	1	2	2	60
3 Heizungs- und Feuerungstechnik 2	Dipl.-Ing. (FH) Seidel	Labor	-	-	-	1	30
4							
5							
Summe					4	5	150
Lehrleistung pro Semester in SWS					4		

Qualifikationsziele	Die Studenten erwerben die wichtigsten methodischen und fachpraktischen Kenntnisse hinsichtlich der heizungstechnischen Auslegungsvorschriften und Berechnungsverfahren von sowohl energieeffizienten Standardheizungskomponenten als auch Komponenten zur Nutzung regenerativer Energien. Sie können diese eigenverantwortlich planen, Leistungsverzeichnisse erstellen und diese bepreisen. Sie sind in der Lage die Wirtschaftlichkeit der geplanten Heizungsanlage zu berechnen und vergleichend zu beurteilen.
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	Labortestat, Testat des 2. Teils der Projektarbeit „Auslegung einer Heizungsanlage für ein Ein- bzw. Mehrfamilienhaus“
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung	2,8

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 4050	Heizungs- und Feuerungstechnik 2	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Heizungs- und Feuerungstechnik 2
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. B. Stanzel

Workload der LV		150 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	15 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	30 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	15 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	10 Stunden
	Selbststudienzeit	20 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	5. Zentralheizungsanlagen 5.1 Konventionelle und regenerative Heizungssysteme 5.2 Auslegung von Raumheizeinrichtungen 5.3 Rohrnetzberechnung von Zweirohranlagen 5.4 Heizungsumwälzpumpen und deren Energieeffizienz 5.5 Sicherheitstechnische Ausrüstungen, Bemessung und Auswahl von Ausdehnungsgefäße 6. Ausschreibung von Heizungsanlagen 6.1 Vorbemerkungen zur Leistungsbeschreibung 6.2 Fachspezifische Leistungsbeschreibung 6.3 Bewertung der Ausschreibung / Angebote 6.4 Vereinfachte Wirtschaftlichkeitsbetrachtung 7. Hydraulische Schaltungen in Wasserheizungen 7.1 Vorbemerkung 7.2 Schaltung zur Änderung des Durchflusses 7.3 Schaltung zur Änderung der Vorlauftemperatur 7.4 Schaltung mit fester Vormischung 7.5 Einsatz von Verteilern 7.6 Hydraulik in Verteilnetzen 2 Laborversuche
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Script der Vorlesung Heizungs- und Feuerungstechnik 2 • VDI 2073, Hydraulik in Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung Blatt 1: Hydraulische Schaltungen • Blatt 2: Hydraulischer Abgleich • VDI 2067 Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen, Blatt 1: Grundlagen und Kostenberechnung Alle Literaturquellen sind in der jeweils aktuellen Ausgabe zu verwenden.

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 4060	Im Schwerpunkt	BA
	Studiengang Ingenieur/-in Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr. Hahn
Modulart	Pflicht
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	4. Semester
Credits (ECTS)	5
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Kälte- und Klimatechnik 1	Prof. Dr. Hahn	Vorlesung	-	1	2	2	60
2 Kälte- und Klimatechnik 1	Prof. Dr. Hahn	Übung	30	1	2	2	60
3 Kälte- und Klimatechnik 1	Dipl.-Ing. Willing	Labor	-	-	1	1	30
4							
5							
Summe					4	5	150
Lehrleistung pro Semester in SWS					4		

Qualifikationsziele	Über den Erwerb von Grundlagenkenntnissen der Kälte- und Klimatechnik. Befähigung im Schwerpunkt zum Verstehen der Funktion der Anlagenkomponenten der Klimatechnik. Diese Kenntnisse sind auf konkrete Lösungen für den Entwurf der Anlagentechnik zu übertragen
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Studienleistung(en)	Labortestat
Modulprüfung	Klausur
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	2,8

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 4060	Kälte- und Klimatechnik 1	BA
	Studiengang Ingenieur/-in Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Kälte- und Klimatechnik 1
Dozent/in	Prof. Dr. Hahn

Workload der LV		150 Gesamt Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	15 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	15 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	15 Stunden
	Selbststudienzeit	45 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entwicklung und Bedeutung der Kälte- und Klimatechnik Historische Einordnung und Gegenwartsbezug 2. Aufgaben der Kälte- und Klimatechnik 3. Thermodynamische Grundlagen der Kälte- und Klimatechnik Begriffe und Symbole 4. Zustandsänderungen in der Klimatechnik 5. Kühllastberechnung 6. Volumenstromermittlung 7. Druckverlustberechnung 8. Luftströmungen 9. Luftauslässe <p>2 Übungen mit Laborbetrieb 1 Fachexkursion</p>
Literatur	Arbeitsblätter, Recknagel, H.; Sprenger, E.; Albers; : Taschenbuch für Heizung + Klimatechnik. aktuelle Ausgabe Hörner, Casties: Handbuch der Klimatechnik. Band 1 und 2, Aktuelle Auflage

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 4070	Wahlmodul 1	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Studiendekan
Modulart	Wahl
Angebotshäufigkeit	Jedes Semester
Regelbelegung / Empf. Semester	4. Semester. In jedem Semester belegbar
Credits (ECTS)	2
Leistungsnachweis	Studienleistung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Wahlmodul	N.N.				2	2	60
2							
3							
4							
5							
Summe					2	2	60
Lehrleistung pro Semester in SWS							

Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> - Studierende erwerben in Ergänzung zu den vermittelten fachlichen Kenntnissen, fachfremde Kenntnisse sowie allgemeine Schlüsselqualifikation - Sie erwerben unter anderem Methodenkompetenz, Sozialkompetenz und Handlungskompetenz - Dem Studierenden wird somit ein Blick über die engen Grenzen des eigentlichen Studienfaches ermöglicht
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	keine
Modulprüfung	Studienleistung
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	bestanden / nicht bestanden
Wichtung für die Gesamtnote in %	0

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 4070	Wahlmodul 1	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Wahlmodul
Dozent/in	N.N.

Workload der LV	60 Gesamt Stunden
▪ Vorlesung/Seminar	30 Stunden
▪ Übungen	0 Stunden
▪ Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
▪ Belegbearbeitung	0 Stunden
▪ Vor-/ Nachbearbeitung	0 Stunden
▪ Prüfungsvorbereitung	0 Stunden
▪ Selbststudienzeit	30 Stunden
▪ sonstiges	0 Stunden

Inhalte	Die Studierenden können sich aus dem umfangreichen Angebot der Fachhochschule Erfurt oder anderer Thüringer Hochschulen die Veranstaltungen herausuchen, die zu ihren Interessen passen.
Literatur	

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 5010	Betriebliches Praktikum	BA
	Studiengang Wirtschaftsingenieur Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Praktikantenamt/Studiendekan
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	5. Semester
Credits (ECTS)	19
Leistungsnachweis	Praktikumsbericht, mündliches Bewertungsgespräch entspr. PrO
Angeboten in der Sprache	abhängig vom Praktikumsbetrieb
Voraussetzungen für dieses Modul	keine
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	14 Wochen im Semester
Notwendige Anmeldung	Anmeldung über Praktikantenamt mit Praktikumsvertrag
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Praktikum	Praktikantenamt/ Studiendekan	Betriebliches Praktikum	-		0	19	570
2							
3							
4							
5							
Summe					0	19	570
Lehrleistung pro Semester in SWS					0		

Qualifikationsziele	Heranführen der Studierenden durch konkrete Aufgabenstellungen im Rahmen betrieblicher Arbeitsabläufe an die praktischen Ingenieur Tätigkeiten Erwerben der Befähigung und Kompetenz, theoretische und praktische Kenntnisse anzuwenden und neue wissenschaftliche Methoden erfolgreich in der Praxis umzusetzen
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	berufspraktische Tätigkeit (Baustellenpraxis) von mindestens 6 Wochen
Modulprüfung	Testat
Teilprüfung(en)	Praktikumsbericht/Praktikumszeugnis/Vortrag
Benotungsart	anerkannt/nicht anerkannt
Wichtung für die Gesamtnote in %	0,0

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 5010	Betriebliches Praktikum	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Praktikum
Dozent/in	Praktikantenamt/Studiendekan

Workload der LV	570 Gesamt Stunden
▪ Präsenzzeit	Stunden
▪ Seminar / Übungen	Stunden
▪ Übungen mit Laborbetrieb	Stunden
▪ Belegbearbeitung	Stunden
▪ Vor-/ Nachbearbeitung	Stunden
▪ Prüfungsvorbereitung	Stunden
▪ Selbststudienzeit	Stunden
▪ Praktikum	570 Stunden

Inhalte	<p>14 Wochen Technische Mitarbeit bei der Planung, beim Bau, beim Betreiben und Verwalten von Gebäuden und versorgungstechnischen Anlagen Mitarbeit bei der Bauleitung, Arbeitsvorbereitung, Bauüberwachung, Kostenabrechnung, Abnahme und Übergabe versorgungstechnischer Anlagen bzw. beim Betreiben technischer Anlagen und Gebäude. Die Sammlung von praktischen Erfahrungen und Kompetenzen soll den ingenieurtechnischen Erkenntnisstand bei der Planung und Auswahl von Anlagenkomponenten der Versorgungstechnik, sowie dem Bau von Anlagenteilen, der Inbetriebnahme und Übergabe von kompletten Anlagen festigen bzw. sollen die Studenten bei technisch-betriebswirtschaftliche Analysen von versorgungstechnischen Anlagen und Einrichtungen oder bei der Entscheidungsvorbereitungen bei Einführung von Erneuerungen und Investitionen mitarbeiten.</p>
Literatur	Der konkreten Aufgabenstellung angepasste Fachliteratur.

Modulkatalog

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 5020	Umwelttechnik/GL Energiewirtschaft und Erneuerbare Energien	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Studiendekan
Modulart	Pflicht
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	5. Semester als Blockunterricht
Credits (ECTS)	5
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Umwelttechnik	LA Dr. König	Vorlesung	-	1	1	1	30
2 Umwelttechnik	LA Dr. König	Übung		1	1	1	30
3 GL Energiewirtschaft und Erneuerbare Energien	Prof. Dr. Mischner	Seminar	30	1	2	3	90
4							
5							
Summe					4	5	150
Lehrleistung pro Semester in SWS					4		

Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende umwelt- und energiefachliche Zusammenhänge (Grundbegriffe, Gesetzgebung, technisches Regelwerk, Systemelemente) darzustellen. Auf dieser Grundlage gelingt es den Studierenden, Basisprozesse in umwelt- und energietechnischen Anlagen zu erläutern, exakt darzustellen bzw. zu modellieren. Studierende können umwelt- und energiefachliches Grundwissen, einschließlich wichtiger Teile des (technischen) Regelwerkes sicher interpretieren, analysieren und auf einfache Fragestellungen der Planung und des Betriebes von umwelt- und energietechnischen Anlagen anwenden, eigene Lösungsansätze selbstständig entwickeln und kritisch bewerten. Energietechnische Anlagen beinhalten solche mit fossilen und regenerativen Energieträgern.
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Studienleistung(en)	keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	2,8

Beschreibung des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 5020	Umwelttechnik	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Umwelttechnik
Dozent/in	Dr. techn. Axel König

Workload der LV		60 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	15 Stunden
	Seminar/ Übungen	15 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	10 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	10 Stunden
	Selbststudienzeit	10 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<p>Umwelttechnik</p> <p>1. Umwelt</p> <p>1.1 allgemeine Definitionen und Grundlagen</p> <p>2. Luft (Atmosphäre)</p> <p>2.1 Luftschadstoffe, Grenzwerte</p> <p>2.2 Ausbreitung, Transmission</p> <p>2.3 Klima</p> <p>2.4 Luftreinigungstechniken</p> <p>2.5 Einzelprobleme</p> <p>2.6 Rechtsgrundlagen</p> <p>3. Wasser (Hydrosphäre)</p> <p>3.1 Wasservorkommen</p> <p>3.2 Wasserinhaltsstoffe</p> <p>3.3 Wasseraufbereitung, Ionenaustausch</p> <p>3.4 Abwasser, Schadstoffe, Grenzwerte</p> <p>3.5 Abwasserbehandlung</p> <p>3.6 kommunales Abwasser</p> <p>3.7 Industrielles Abwasser</p> <p>3.8 Rechtsgrundlagen</p> <p>4. Boden (Pedosphäre)</p> <p>4.1 Bodenarten, Bodenzusammensetzung</p> <p>4.2 Kontaminationen, Bewertungen</p> <p>4.3 Sanierungsverfahren</p> <p>4.4 Abfall</p> <p>4.5 Abfallbehandlung</p> <p>4.7 Rechtsgrundlagen</p>
Literatur	Wird jeweils aktualisiert und in der Vorlesung bekannt gegeben.

Beschreibung des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 5020	Grundlagen Energiewirtschaft und Erneuerbare Energien	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Grundlagen Energiewirtschaft und Erneuerbare Energien
Dozent/in	Prof. Dr. Jens Mischner

Workload der LV		90 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	15 Stunden
	Seminar/ Übungen	15 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	20 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	20 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	10 Stunden
	Selbststudienzeit	10 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<p>Grundlagen Energiewirtschaft und Regenerative Energien</p> <p>5. Grundlagen Energiewirtschaft und Erneuerbare Energien</p> <p>5.1 Energiewirtschaftliche Grundbegriffe, Energieträger</p> <p>5.2 Energiesysteme. Dezentrale Energieversorgung, Kraft-Wärme-Kopplung</p> <p>5.3 Primärenergetische Bewertung, Treibhausgase</p> <p>5.4 Wärmerezeuger, KWK-Anlagen, Wärmepumpen</p> <p>5.5 Photovoltaik</p> <p>5.6 Geothermie</p> <p>5.7 Solarthermische Anlagen</p> <p>5.8 Windkraftanlagen</p>
Literatur	<p>Konstantin, P.: Praxisbuch Energiewirtschaft Energieumwandlung, -transport und -beschaffung, Übertragungsnetzausbau und Kernenergieausstieg. 4., aktualisierte Auflage. Berlin: Springer 2017.</p> <p>Ströbele, W.; Pfaffenberger, W. und Heuterkes, M.: Energiewirtschaft: Einführung in Theorie und Politik. 3. überarbeitete und aktualisierte Auflage. Berlin; Boston: De Gruyter Oldenbourg 2012.</p>

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 5031	Regenerative Gebäudeplanung 1	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr. Hahn
Modulart	Wahlpflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	5. Semester
Credits (ECTS)	3
Leistungsnachweis	Studienleistung Belegbearbeitung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 HKS	Prof. Dr. Hahn, König, Stanzel	Belegbearbeitung	-	1	1	3	90
2			-		-		
3							
4							
5							
Summe					1	3	90
Lehrleistung pro Semester in SWS					1		

Qualifikationsziele	Befähigung zum Erfassen der gewerkeübergreifenden Planung eines Gebäudes unter Nutzung regenerativer Energien . Aufzeigen und beschreiben möglicher Lösungen bis zum Vergleich und anwenden auf den aktuellen Planungsfall. Ein Planungsentwurf entsteht als Ergebnis dieses Prozesses
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	keine
Modulprüfung	Studienleistung, Stand der Belegbearbeitung
Teilprüfung(en)	Keine
Benotungsart	bestanden/nicht bestanden
Wichtung für die Gesamtnote in %	0

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 5031	Regenerative Gebäudeplanung 1	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Regenerative Gebäudeplanung1
Dozent/in	Prof. Dr. Hahn, König, Stanzel

Workload der LV		90 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	0 Stunden
	Seminar/ Übungen	0 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	90 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	0 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	0 Stunden
	Selbststudienzeit	0 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<p>Festlegung des allgemeinen Belegthemas (Ausgabe Ende 4. Semester)</p> <p>Die Aufgabe kann aus einem Katalog von zugelassenen Aufgabenstellungen gewählt werden und ist von einem Studierenden zu bearbeiten. Über die Zulassung einer Aufgabenstellung entscheidet der Lehrende des Wahlpflichtmoduls</p> <p>Belegbearbeitung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erarbeitung der Gebäudedaten Erläuterungsbericht zum Objekt mit Angaben zum Standort, den Klima und weiteren Randbedingungen (z. B. Lage, Bezugsflächen, etc.) Bemaßte Pläne für alle Geschosse sowie Angaben zur Nutzung und Ausstattung, insbesondere Auswahl der sanitärtechnischen Ausstattung 2. Heizungsanlage Berechnung des Normwärmebedarfs von Gebäuden nach DIN EN 12 831, insbesondere der Lüftungswärmeverluste mechanisch belüfteter Räume Auswahl eines regenerativen Heizsystems (z. B. Pelletkessel, etc.) oder einer regenerativen Heizkomponente (z. B. thermische Solaranlage) Auslegung von Raumheizsystemen
Literatur	Skripte, DIN, VDI

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 5032	Gebäudeautomation 1	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr. Kappert
Modulart	Wahlpflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	5. Semester
Credits (ECTS)	3
Leistungsnachweis	Studienleistung Belegbearbeitung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 GA 1	Prof. Dr. Kappert	Übung	-	1	1	1	30
2 GA 1	Prof. Dr. Kappert	Belegbearbeitung	-	1	-	2	60
3							
4							
5							
Summe					1	3	90
Lehrleistung pro Semester in SWS					1		

Qualifikationsziele	Der Student ist in der Lage eigenverantwortlich eine gewerkeübergreifenden Gebäudeautomationsplanung für ein kleines Wohngebäude durchzuführen. Er kann die wichtigsten Funktionen der Gewerke entsprechend Aufgabenstellung (Energieeffizienzklassen) auswählen, beschreiben und dokumentieren.
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	keine
Modulprüfung	Studienleistung, Stand der Belegbearbeitung
Teilprüfung(en)	Keine
Benotungsart	bestanden/nicht bestanden
Wichtung für die Gesamtnote in %	0

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 5032	Gebäudeautomation 1	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Gebäudeautomation 1
Dozent/in	Prof. Dr. Kappert

Workload der LV		90 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	0 Stunden
	Seminar/ Übungen	15 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	75 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	0 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	0 Stunden
	Selbststudienzeit	0 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	Festlegung des Belegthemas Konsultationen nach Absprache 1. Grundlagen der Projektbearbeitung Gesetzliche Vorschriften Inhalt der Projektdokumentation 2. Home-Automation
Literatur	Skripte, DIN, VDI

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 5040	Wahlmodul 2	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Studiendekan
Modulart	Wahl
Angebotshäufigkeit	Jedes Semester
Regelbelegung / Empf. Semester	5. Semester. In jedem Semester belegbar
Credits (ECTS)	2
Leistungsnachweis	Studienleistung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Wahlmodul	N.N.				2	2	60
2							
3							
4							
5							
Summe					2	2	60
Lehrleistung pro Semester in SWS							

Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> - Studierende erwerben in Ergänzung zu den vermittelten fachlichen Kenntnissen, fachfremde Kenntnisse sowie allgemeine Schlüsselqualifikation - Sie erwerben unter anderem Methodenkompetenz, Sozialkompetenz und Handlungskompetenz - Dem Studierenden wird somit ein Blick über die engen Grenzen des eigentlichen Studienfaches ermöglicht
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	keine
Modulprüfung	Studienleistung
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	bestanden / nicht bestanden
Wichtung für die Gesamtnote in %	0

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 5040	Wahlmodul 2	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Wahlmodul
Dozent/in	N.N.

Workload der LV	60 Gesamt Stunden
▪ Vorlesung/Seminar	30 Stunden
▪ Übungen	0 Stunden
▪ Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
▪ Belegbearbeitung	0 Stunden
▪ Vor-/ Nachbearbeitung	0 Stunden
▪ Prüfungsvorbereitung	0 Stunden
▪ Selbststudienzeit	30 Stunden
▪ sonstiges	0 Stunden

Inhalte	Die Studierenden können sich aus dem umfangreichen Angebot der Fachhochschule Erfurt oder anderer Thüringer Hochschulen die Veranstaltungen herausuchen, die zu ihren Interessen passen.
Literatur	

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 6010	Wirtschaftlichkeitsberechnungen in der Gebäudetechnik	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Studiendekan
Modulart	Pflicht
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	6. Semester
Credits (ECTS)	4
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	Identisch mit Wirtschaftsingenieur

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Wirtschaftlichkeitsberechnungen in der Gebäudetechnik	LA M. Eng. Gebhard	Vorlesung	-	1	2	2	60
2 Wirtschaftlichkeitsberechnungen in der Gebäudetechnik	LA M. Eng. Gebhard	Übung	30	1	2	2	60
Summe					4	4	120
Lehrleistung pro Semester in SWS					4		

Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende wirtschaftliche Zusammenhänge in Bezug auf die Errichtung und den Betrieb gebäudetechnischer sowie energietechnischer Anlagen und Systeme darzustellen. Hierzu werden finanzmathematische Begriffe und Verfahren dargestellt. Studierende erläutern diese und erkennen deren allgemeine Anwendbarkeit auf gebäudetechnische Fragestellungen. Auf dieser Grundlage gelingt es den Studierenden, Basisprozesse und Systemelemente systemisch einzuordnen, zu erläutern, exakt darzustellen bzw. zu modellieren. Studierende stellen wichtige Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung (in Anlehnung an VDI 2067) dar. Studierende integrieren gebäudetechnische und wirtschaftswissenschaftliche Grundzusammenhänge, wenden diese auf moderne Energieversorgungslösungen an und leiten optimale Systemkonfigurationen ab. Diese werden systematisch entwickelt, erläutert, beurteilt und kritisch bewertet. Das schließt auch wichtige Preisstrukturen im Energiemarkt sowie ökologische Aspekte ein.
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	2,3

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 6010	Wirtschaftlichkeitsberechnungen in der Gebäudetechnik	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Wirtschaftlichkeitsberechnungen in der Gebäudetechnik
Dozent/in	M.Eng. Adrian Gebhard

Workload der LV		120 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	10 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	20 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	10 Stunden
	Selbststudienzeit	20 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Investitionsbegriff, Kalkulationszins • Finanzmathematische Grundlagen. Folgen und Reihen. Zinsrechnung. Herleitung „Barwert/Kapitalwert“. Diskontierungssummenfaktor, Annuitätenfaktor • Energiewirtschaftliche Grundlagen. Energetische Gütegrade von Wärmeerzeugern. Wirkungsgrade, Nutzungsgrade, Teillastverhalten, Energiewandlungsketten: Nutz-, Endenergie, Primärenergiefaktoren • Charakteristika des Energiebedarfs, Jahrganglinien, Jahresdauerlinien, natürliche und dimensionslose Koordinaten (normierte Darstellung); Deckungsgrad, zeitpunktorientierter vs. zeitraumorientierter Energiebedarf, Bedarfskennwerte, VDI 3807 • Wärmegestehungskosten gemäß VDI 2067 (kapitalgebundene, verbrauchs- und betriebsgebundene, sonstige Kosten) • Preise von Energieträgern, Preisstrukturen, leitungsgebundene/nichtleitungsgebundene Energieträger, Preisdynamik, Preisgleitklauseln, Teuerungsraten • Methoden der Wirtschaftlichkeitsberechnung (dynamische Methoden), Wahl der Berechnungsmethode, Voraussetzungen für Vergleiche • Allgemeine Anwendungen zur Kapitalwertmethode, Barwertmethode, Annuitätenmethode, Methode des internen Zinssatzes, dynamische Amortisationsdauer • Gebäudetechnische Anwendungen zur Kapitalwertmethode, Barwertmethode, Annuitätenmethode, Methode des internen Zinssatzes, dynamische Amortisationsdauer im Bereich „Wärmeerzeugung“ • Bewertung der Wirtschaftlichkeit von Energieeinsparmaßnahmen • Durchführung von Sensitivitätsanalysen
Literatur	VDI 2067 VDI 3807 VDI 6025 Leemann, R.: Methoden der Wirtschaftlichkeitsanalyse von Energiesystemen. Bern: Bundesamt für Konjunkturfragen. Kruschwitz, L.: Investitionsrechnung. Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, München, 2014. Dörsam, P: Grundlagen der Investitionsrechnung. PD-Verlag, Heidenau, 2011.

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 6020	Projektmanagement	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr. - Ing. Bernd Nowak
Modulart	Pflicht
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	6. Semester
Credits (ECTS)	4
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	Identisch mit Wirtschaftsingenieur

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Workload
1 Projektmanagement	Prof. Dr. Nowak	Vorlesung,	-	1	2	2	60
2 Projektmanagement	Prof. Dr. Nowak	Übung	30	1	2	2	60
3							
4							
5							
Summe					4	4	120
Lehrleistung pro Semester in SWS					4		

Qualifikationsziele	Vermittlung von Grundkenntnissen zu den Methoden des modernen Projektmanagements, Befähigung zur Strukturierung, Planung und Steuerung größerer Bauprojekte
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	2,3

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 6020	Projektmanagement	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Projektmanagement
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Bernd Nowak

Workload der LV		120 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	20 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	20 Stunden
	Selbststudienzeit	20 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung 2. <u>Bearbeitung von Projekten</u> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Projektstart 2.2 Projektumfeld (Stakeholderanalyse) 2.3 Projektziele 2.4 Projekt-Aufbauorganisation 2.5 Projektstrukturierung 2.6 Ablauf- und Terminplanung (Netzplantechnik) 2.7 Kosten- und Kapazitätsplanung 2.8 Projekt-Controlling 2.9 IT-Unterstützung 2.10 Projektabschluss 2.11 Projektbegleitende Elemente <ul style="list-style-type: none"> - Konfigurations- und Änderungsmanagement - Risikomanagement - Vertrags- und Nachforderungsmanagement - Qualitätsmanagement - Projektdokumentation und Berichtswesen 3. <u>Führung von Projekten</u> <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Projektleiter und Projektteam 3.2 Motivation 3.3 Kommunikation 3.4 Konfliktlösung in Projekten 3.5 Kreativitätstechniken 3.6 Leistungsbild Projektsteuerung (AHO)
Literatur	Empfehlungen in Einführungsvorlesung

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 6030	Steuerungs- und Regelungstechnik	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Michael Kappert
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	6. Semester
Credits (ECTS)	6
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	Identisch mit Wirtschaftsingenieur

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Steuerungs- und Regelungstechnik	Prof. Dr. Kappert	Vorlesung	-	1	3	2	60
2 Steuerungs- und Regelungstechnik	Prof. Dr. Kappert	Übung	30	2	3	3	90
3 Steuerungs- und Regelungstechnik	Dipl.-Ing. Paed. Starke	Labor	-	-	-	1	30
4							
5							
Summe					6	6	180
Lehrleistung pro Semester in SWS					6		

Qualifikationsziele	Kennenlernen der Prinzipien der Steuerungs- und Regelungstechnik. Befähigung zur Beschreibung und Lösung steuerungs- und regelungstechnischer Aufgabenstellungen mit ingenieurtechnischen Methoden. Befähigung zum Entwurf Anlagen unter Berücksichtigung regelungstechnischen Aspekte u. z. Einstellen v. Regelkreisen.
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Studienleistung(en)	Labortestat
Modulprüfung	Klausur
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	3,4

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 6030	Steuerungs- und Regelungstechnik	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Steuerungs- und Regelungstechnik
Dozent/in	Prof. Dr. Kappert

Workload der LV		180 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	45 Stunden
	Seminar/ Übungen	45 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	15 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	30 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	15 Stunden
	Selbststudienzeit	30 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung 2. Grundlagen <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Historische Entwicklung 2.2. Begriffe, Darstellungsformen, Funktionen 2.3. Prozess, System, Element. Struktur 2.4. Signal und Information 2.5. Wirkungsplan 2.6. Messen, Steuern, Regeln, Stellen 2.7. Aufgabenbeschreibung 2.8. Grafische Modelle 3. Regelungstechnik <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Einführung 3.2. Mathematische Beschreibung von Regelkreisgliedern 3.3. Regelstrecken 3.4. Regeleinrichtungen 3.5. Gerätetechnische Reglerrealisierung 3.6. Zweipunktregler 3.7. Stellglieder 3.8. Der geschlossene Regelkreis 3.9. Vermaschte Regelkreise 3.10. Spezielle Regelungen 3.11. Digitale Regelungstechnik 4. Steuerungstechnik <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Einführung 4.2. Schalt-, Melde-, Stellgeräte 4.3. Binäre Verknüpfungsfunktionen 4.3. Systematischer Entwurf eines Schaltkreises. 4.4. Binäre Speicherfunktionen 4.5. Zeitfunktionen 4.6. Anwendungsspezifische Endschaltungen 5. Ausgewählte Anlagenbeispiele <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Regelungsstrategien bei Einzelraumregelung 5.2. VVS – Lüftungsanlage 5.3. Steuerung und Regelung von Mehrkeselanlagen 5.4. Ergänzende Steuerungsstrategien 5.5. Bemerkungen zu Regelungs- u. Steuerungsstrategien 6. Beispiele Raum, automation und Anlagenautomation

	<p>15 h Labor</p>
<p>Literatur</p>	<p>Hrsg: Arbeitskreis der Dozenten für Regelungstechnik an Fachhochschulen mit FB Versorgungstechnik: Regelungs- und Steuerungstechnik in der Versorgungstechnik, 5.Auflage, C. F. Müller Verlag, Heidelberg, 2002, frühere Auflagen; Digitale Gebäudeautomation, 3. Auflage, Springer Verlag, Berlin, 2004, 2. Auflage, Springer Verlag, Berlin, 1995.</p> <p>Weiterführende Literatur Knabe, G.: Gebäudeautomation, Verlag für Bauwesen Berlin, Berlin, 1992 Reinisch, K.: Kybernetische Grundlagen und Beschreibung kontinuierlicher Systeme. Verlag Technik, Berlin, 1974. Reinisch, K.: Analyse und Synthese kontinuierlicher Regelungs- und Steuerungssysteme. Verlag Technik, Berlin, 1996. Lunze, J.: Regelungstechnik 1 und 2, Springer Verlag, Berlin, 2004, Lunze, J.: Automatisierungstechnik, 1. Aufl., R. Oldenbourg Verlag, München, 2003 und 2. Aufl., R. Oldenbourg Verlag, München, 2007 Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, 2 und 3, F. Vieweg, Wiesbaden, ab 2001</p>

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 6040	Be- und Entwässerungstechnik 2	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Cornelia König
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	6. Semester
Credits (ECTS)	5
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	Prof. Dr.-Ing. Cornelia König

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Be- und Entwässerungstechnik 2	Prof. Dr. König	Vorlesung	-	1	2	1	30
2 Be- und Entwässerungstechnik 2	Prof. Dr. König	Übung	30	1	2	2	60
3 Be- und Entwässerungstechnik 2	Dipl.-Ing. Paed. Starke	Labor	-	-	-	1	30
4							
5							
Summe					4	4	120
Lehrleistung pro Semester in SWS					4		

Qualifikationsziele	<p>Vermittlung grundlegender rechtlicher und fachlicher Kenntnisse, Methoden und Verfahren.</p> <p>Befähigung zur Planung und Dimensionierung spezieller Be- und Entwässerungsinstallationen in Gebäuden und Grundstücken auf der Grundlage der allgemein anerkannten Regeln der Technik und unter besonderer Beachtung der Trinkwasserhygiene und des Einsatzes regenerativer Energien</p> <p>Befähigung problembehaftete Gebäudeinstallationen zu erkennen, zu analysieren und Lösungswege aufzuzeigen</p>
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Studienleistung(en)	Labortestat, Testat Planungsübung
Modulprüfung	Klausur
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	2,3

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 6040	Be- und Entwässerungstechnik 2	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Be- und Entwässerungstechnik 2
Dozent/in	Prof. Dr. König

Workload der LV		
		120 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	10 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	10 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	10 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	10 Stunden
	Selbststudienzeit	20 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<p>Barrierefreies Bauen (Planungsgrundlagen, Öffentlicher Bereich , Nichtöffentlicher Bereich)</p> <p>Trinkwarmwasserbereitung (Hygienische Anforderungen, Verfahren zur Speicherauslegung, Temperaturhaltung, Bemessung von Zirkulationssystemen auf Grundlage der DIN 1988-300, Nutzung regenerativer Energieformen)</p> <p>Druckerhöhungsanlagen (Anlagenarten, Druckzonenfestlegung, Auslegung, Inspektion und Wartung)</p> <p>Löschwasserversorgungsanlage (Grundlagen, Anschluss an Trinkwasseranlagen, Hydrantenanlagen, Dimensionierung, Druckerhöhungsanlagen, Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern)</p> <p>Methoden der Wasseraufbereitung (Grundlagen, Enthärtung, Entsalzung, Physikalische Aufbereitungsmethoden, Technische Anwendungen)</p> <p>Rückhalten schädlicher Stoffe (Abscheider für Leichtflüssigkeiten, Fettabscheider, Stärkeabscheider)</p> <p>Projekt: Planungsübung Sanitärtechnik</p>
Literatur	<p>Kistemann, Schulte, Rudat, Hentschel, Häußermann: Gebäudetechnik für Trinkwasser - Fachgerecht planen – Rechtssicher ausschreiben - Nachhaltig sanieren. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag 2012</p> <p>Feurich, H. u. a.: Sanitärtechnik. 9., erw. Aufl., Krammer Verlag, Düsseldorf, Tabellenbuch Sanitär Heizung Klima/Lüftung.</p> <p>DIN , VDI, Trinkwasserverordnung, aktuelle Fassung,</p>

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 6050	Energie- und Verbrauchsmanagement	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. B. Stanzel
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	6. Semester
Credits (ECTS)	5
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Energie- und Anlagenmanagement	Prof. Dr. Stanzel	Vorlesung	-	1	2	2	60
2 Energie- und Anlagenmanagement	Prof. Dr. Stanzel	Übung	30	1	2	3	90
3							
4							
5							
Summe					4	5	150
Lehrleistung pro Semester in SWS					4		

Qualifikationsziele	Die Studenten erwerben die wichtigsten methodischen und fachpraktischen Kenntnisse hinsichtlich der systematischen Vorgehensweise zur Identifizierung von Energieeinsparpotentialen für die Medien Strom, Wärme und Wasser unter Einhaltung der technischen Regeln. Sie verfügen über die notwendigen Grundkenntnisse für die erfolgreiche Umsetzung des Energiemanagements, können die erforderlichen Arbeitsschritte in der Praxis umsetzen und sind in der Lage, die Einsparpotentiale an Energie und Kosten zu berechnen.
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Studienleistung(en)	Testat der Projektarbeit
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	2,8

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 6050	Energie- und Verbrauchsmanagement	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Energie- und Verbrauchsmanagement
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. B. Stanzel

Workload der LV		150 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	45 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	15 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	15 Stunden
	Selbststudienzeit	15 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<p>Einführung in das Energiemanagement Aufgaben des Energiemanagements, Strategisches Vorgehen bei der Energieanalyse, Optimierungsmaßnahmen und deren Einsparpotentiale, Energieberichts-wesen mit Erfolgsnachweis, Schwachstellenanalyse</p> <p>Vorgehensweise zum erfolgreichen Energiemanagement Organisatorische Vorbereitungen, Sichten der Datenlage, Ermittlung und Vergleich von Kennwerten und Kosten, Grobdiagnose und Prioritätenliste, Verbrauchskontrolle, Stammdatenerfassung, Maßnahmenplanung, Betriebsoptimierung, Erstellen eines Energieberichtes</p> <p>Energieverbrauchskennwerte für Gebäude nach VDI 3807 Ziele der Richtlinie, Arten von Energiekennwerten, Verbrauchsbereinigung, Berechnung von Gradtagzahl, Wahl geeigneter Energiebezugsflächen, Berechnung der Heizenergie-, Strom- und Wasserverbrauchskennwerte.</p> <p>Fallstudien:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Wirtschaftlich sinnvolle Umsetzung von Einsparmaßnahmen 2) Berechnung der Energiekosten und dem Einsparpotential für ein EFH 3) Berechnung: Energiekennzahl- und des Kosteneinsparpotential 4) Wirtschaftlichkeit von Nahwärmeprojekten mit und ohne großer Solaranlage 5) Preisfindung für eine Wärmeversorgung als Contracting-Modell <p>Projektarbeit „Energetisches Benchmarking eines Ein- oder Zweifamilienhauses“</p>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • VDI 3807 „Energieverbrauchskennwerte für Gebäude“, Teil 1 bis 3 • Script und Aufgaben zur Vorlesung • Energieagentur NRW, Energiever(sch)wendung, Handbuch zum rationellen Energieeinsatz, Klartext Verlag, Essen • DIN EN ISO 50001: Energiemanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung <p>Alle Literaturquellen sind in der jeweils aktuellen Ausgabe zu verwenden.</p>

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 6060	Kälte- und Klimatechnik 2	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Hahn
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	6. Semester
Credits (ECTS)	5
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Kälte- und Klimatechnik 2	Prof. Dr. Hahn	Vorlesung	-	1	2	2	60
2 Kälte- und Klimatechnik 2	Prof. Dr. Hahn	Übung	30	1	2	2	60
3 Kälte- und Klimatechnik 2	Dipl.-Ing. Willing	Labor	-	-	-	1	30
4							
5							
Summe					4	5	150
Lehrleistung pro Semester in SWS					4		

Qualifikationsziele	Vertiefende Kenntnisse in der Kältetechnik sollen befähigen, komplexere Anlagen zu beschreiben, zu vergleichen und zu analysieren. Darauf aufbauend sind Kälteanlagen technisch zu entwerfen und zu bemessen sowie außerdem energetisch zu bewerten.
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Studienleistung(en)	Labortestat
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	2,80

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 6060	Kälte- und Klimatechnik 2	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Kälte- und Klimatechnik 2
Dozent/in	Prof. Dr. Hahn

Workload der LV		
		150 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	10 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	30 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	30 Stunden
	Selbststudienzeit	20 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arbeitsprozesse der Kältetechnik 2. Arbeits- und Leistungsdiagramme log p,h – Diagramm p-T; T-S - Diagramm 3. Kompressions- und Absorptionskälteanlage Komponenten der Kompressionskälteanlage Verdichter Entspannungsorgane, Rohrleitungen und Armaturen Wärmeübertrager Zubehör Anwendungen (Kälte- und Klimatechnik) Komponenten der Absorptionskälteanlage 4. Solare Klimatisierung/Klimatechnik 5. Kühltürme/Kaltwassernetz 6. CO₂-Bilanzierung 7. Gewerbliche Kälteanlagen, Kühlkette (Lebensmittel)
Literatur	<p>Pohlmann Taschenbuch der Kältetechnik. Aktuelle Auflage, Breidenbach, K.: Der Kälteanlagenbauer. Bd. 2, Kälteanwendungen. Aktuelle Auflage.</p> <p>Hörner, Casties: Handbuch der Klimatechnik. Band 1 und 2, Aktuelle Auflage</p>

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 6071	Regenerative Gebäudeplanung 2	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Hahn
Modulart	Wahlpflicht
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	6. Semester
Credits (ECTS)	2
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work- load
1 Regenerative Gebäudeplanung 2	Prof. Dr. Hahn, König, Stanzel	Übung	-	1	2	1	30
2 Regenerative Gebäudeplanung 2		Belegbearbeitung				1	30
3							
4							
5							
Summe					2	2	60
Lehrleistung pro Semester in SWS					2		

Qualifikationsziele	Befähigung zur gewerkeübergreifenden Planung eines Gebäudes unter Nutzung regenerativer Energien . Analyse des entstandenen Entwurfes und Fortschreiben der Bearbeitung der Gewerke Heizung und Lüftung sowie regenerativer Energien. Präsentation der Zwischenergebnisse
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	WPM1
Modulprüfung	Studienleistung, Stand der Belegbearbeitung
Teilprüfung(en)	Keine
Benotungsart	bestanden/nicht bestanden
Wichtung für die Gesamtnote in %	0

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 6071	Regenerative Gebäudeplanung 2	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Regenerative Gebäudeplanung2
Dozent/in	Prof. Dr. Hahn, König, Stanzel

Workload der LV		60 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	0 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	30 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	0 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	0 Stunden
	Selbststudienzeit	0 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<p>Abfassen einer wissenschaftlichen Arbeit und Präsentation der Arbeit Verteidigung der Lösungsansätze in einem Kolloquium</p> <p>Unter Anleitung selbständiges Bearbeiten einer Aufgabe, Fortsetzung der Projektbearbeitung aus dem Modul WPM1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen der Projektbearbeitung, Leistungsphasen der HOAI 2. Heizungsanlage Rohrnetzberechnung, Auslegung Umwälzpumpen, Auslegung Fussbodenheizung, Grundlagen Wärmepumpentechnik, Sicherheitstechnische Ausrüstung, 3. Lüftungsanlage Erstellung Lüftungskonzept, Ermittlung Luftvolumenströme Zu- und Abluftventilatoren Druckverlustberechnung Kanal-/Rohrbemessung Luftauslässe 4. Sanitärtechnik Rohrnetzberechnung und Dimensionierung Trinkwasser und Abwasser, Auswahl und Dimensionierung der Warmwasserbereitung unter Nutzung solarer Energie Regenwassernutzung, Rückstauschutz und Auslegung Schmutzwasserhebeanlage
Literatur	HOAI, DIN, VDI

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 6072	Gebäudeautomation 2	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Kappert
Modulart	Wahlpflicht
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	6. Semester
Credits (ECTS)	2
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work- load
1 Gebäudeautomation 2	Prof. Dr. Kappert	Übung	-	1	2	2	60
2							
3							
4							
5							
Summe					2	3	60
Lehrleistung pro Semester in SWS					2		

Qualifikationsziele	<p>Befähigung - in begrenzter Zeit eine Aufgabe aus Spezialgebieten der Gebäude- und Energietechnik mit wissenschaftlichen Methoden unter Anleitung zu lösen.</p> <p>Befähigung - die Lösung kritisch zu werten, nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten darzustellen und zu präsentieren.</p> <p>Förderung des ganzheitlichen Denkens und Handelns, Kreativität und Organisationsfähigkeit durch komplexe Projektarbeit. Befähigung zur zielstrebigem Anwendung des erworbenen technischen Wissens und zur strukturierten, verbal sicheren Präsentation.</p>
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	keine
Modulprüfung	Studienleistung, Stand der Belegbearbeitung
Teilprüfung(en)	Keine
Benotungsart	bestanden/nicht bestanden
Wichtung für die Gesamtnote in %	0

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 6072	Gebäudeautomation 2	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Gebäudeautomation 2
Dozent/in	Prof. Dr. Kappert

Workload der LV		60 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	0 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	30 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	0 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	0 Stunden
	Selbststudienzeit	0 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<p>Abfassen einer wissenschaftlichen Arbeit Präsentation der Arbeit Verteidigung der Lösungsansätze in einem Kolloquium</p> <p>Unter Anleitung selbständiges Bearbeiten einer Aufgabe. Die Aufgabe kann aus einem Katalog von zugelassenen Aufgabenstellungen gewählt werden und ist von einem Studierenden zu bearbeiten. Über die Zulassung einer Aufgabenstellung entscheidet der Lehrende des Wahlpflichtmoduls. Die Aufgaben sollen aus dem Wahlpflichtfach Ge5-- in enger Verbindung zu versorgungstechnische Grundlagen und wirtschaftliche Grundlagen praxisnah gestellt werden.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vorstellung selbst gewählter Belegsaufgabe 2. Erarbeitung Projektaufgaben 3. Projektmanagement 4. Anlagenbemessung 5. Planerstellung 6. Projektübergabe/Präsentation
Literatur	Einschlägige VDI-Richtlinien

Modulkatalog

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 7010	Gasversorgung	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.- Ing. Jens Mischner
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	7. Semester
Credits (ECTS)	5
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	Identisch mit Wirtschaftsingenieur

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Gasversorgung	Prof. Dr.-Ing. Jens Mischner	Vorlesung	-	1	2	2	60
2 Gasversorgung	Prof. Dr.-Ing. Jens Mischner	Übung	30	2	2	2	60
3							
4							
5							
Summe					4	4	120
Lehrleistung pro Semester in SWS					4		

Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende gasfachliche Zusammenhänge in Bezug auf den Aufbau und die Funktionsweise von Gasversorgungssystemen (Gastransport, Gasverteilung, Systemelemente) darzustellen. Auf dieser Grundlage gelingt es den Studierenden, Basisprozesse und Systemelemente (Rohrleitungen, Verdichter, Gas-Druckminderungsanlagen) systemisch einzuordnen, zu erläutern, exakt darzustellen bzw. zu modellieren. Studierende können gasfachliches Grundwissen, einschließlich wichtiger Teile des technischen Regelwerkes sicher interpretieren, analysieren und sowohl auf einfache als auch auf komplexere Fragestellungen der Planung und des Betriebes von Gasversorgungssystemen anwenden, eigene Lösungsansätze selbstständig entwickeln und kritisch bewerten und energiewirtschaftliche/energiepolitische Entwicklungen beurteilen.
----------------------------	--

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	2,3

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 7010	Gasversorgung	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Gasversorgung
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Jens Mischner

Workload der LV		120 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	30 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	15 Stunden
	Selbststudienzeit	15 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Systemelemente der Gasversorgung: Rohrleitungen, Netze, Gas-Druckminderungsanlagen, Gas-Verdichterstationen. Überblick über europäische Gastransportsysteme. • Energiewirtschaftliche Einordnung von Brenngasen • DVGW-G 2000, Netzbetreiber, Netzzugang, Speicherzugang, Gesetze, Verordnungen • Physikalische Eigenschaften von Erdgasen: Stoffdaten, Wassergehalt, Hydratbildung, Kohlenwasserstoffkondensationspunkt, p,v,T-Verhalten, Realgasverhalten • Druckverlustberechnung in Gasleitungen ohne und mit Höhendifferenzen, Gastransportleitungen, Gasabsatzleitungen, kombinierte Gastransport- und -absatzleitungen, quasiisotherme Strömung • Temperaturverlauf in Gastransportleitungen, nichtisotherme Strömung • Rauigkeit von Rohrleitungen, Ermittlung der integralen Rauigkeit • Ermittlung der Kapazität von Gastransportleitungen, Sensitivitätsuntersuchungen • Maßnahmen zur Kapazitätserhöhung von Gastransportleitungen • Vermaschte Netze • Rohrleitungsspeicher • Gas-Druckminderungsprozesse und -anlagen; isenthalpe vs. isentrope Zustandsänderung, h,s-Diagramm, Aufbau von GDRMA, Druckabsicherung, Gasvorwärmung: Berechnung von Vorwärmanlagen, Gestaltung, Gas- Expansionsanlagen, Gasmessung • Durchflusscharakteristika von Gas-Druckreglern und Sicherheitsabsperrentilen • Gas-Verdichtung, Kompressoren, h,s-Diagramm, Antriebsgasbedarf in Gastransportsystemen, optimaler Zwischendruck bei Streckenverdichtern
Literatur	<p>Lendt, B. und Cerbe, G. (Hrsg.): Grundlagen der Gastechnik: Gasbeschaffung, Gasverteilung, Gasverwendung. 8., vollständig neu bearbeitete Auflage. München; Wien: Hanser 2018.</p> <p>Mischner, J.; Fasold, H.-G. und Heymer, J.: gas2energy.net. Systemplanerische Grundlagen der Gasversorgung. 2., Auflage. München: DIV Deutscher Industrieverlag 2015.</p> <p>DVGW-G 2000: Mindestanforderungen bezüglich Interoperabilität und Anschluss an Gasversorgungsnetze.</p>

Modulkatalog

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 7020	Heizungs- und Feuerungstechnik 3	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Cornelia König
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	7. Semester
Credits (ECTS)	4
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Heizungs- und Feuerungstechnik 3	Prof. Dr. König	Vorlesung	-	1	2	1	30
2 Heizungs- und Feuerungstechnik 3	Prof. Dr. König	Übung	30	1	2	2	60
3 Heizungs- und Feuerungstechnik 3	Dipl.-Ing. (FH) Seidel	Labor	-	-	-	1	30
4							
5							
Summe					4	4	120
Lehrleistung pro Semester in SWS					4		

Qualifikationsziele	<p>Befähigung zur Auswahl geeigneter hydraulischer Schaltungen in Abhängigkeit von den Nutzeranforderungen. Kompetenz, die gültigen EU – Normen bei Planung, Montage und Abnahme versorgungstechnischer Anlagen anzuwenden und die gewonnenen Erkenntnisse kritisch bewerten zu können. Befähigung zur Analyse und Problemlösung bestehender Anlagen.</p>
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	Labortestat
Modulprüfung	Klausur 90 min
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	2,3

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 7020	Heizungs- und Feuerungstechnik 3	BA
	Studiengang Management and Engineering Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Heizungs- und Feuerungstechnik 3
Dozent/in	Prof. Dr. König

Workload der LV		120 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	15 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	15 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	15 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	15 Stunden
	Selbststudienzeit	15 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<p>Hydraulische Systeme – Grundlagen Hydraulische Schaltungen, Definition und Einsatzbereiche, Auslegung hydraulischer Komponenten – Pumpen, Stellglieder, Verteiler, Hydraulische Weiche, Strahlpumpe Hydraulische Grundschaltungen für Verbraucher und Wärmeerzeuger Leistungsregelung – Heizkurve Druckhaltung</p> <p>Strahlungsheizung - Grundlagen Auslegung Fußbodenheizung, Wandheizung, Deckenheizung, Deckenstrahlplattenheizung</p> <p>Planung einer PWWH (Gruppenprojekt)</p>
Literatur	<p>Rechnagel / Sprenger: Taschenbuch für Heizungs- und Klimatechnik Oldenbourg Industrieverlag Ross, H.; Hydraulik der Wasserheizung; Oldenburg Verlag uponor GmbH [Hrsg.]: Praxishandbuch der technischen Gebäudeausrüstung (TGA). Beuth Verlag. Berlin, 2009. Tabellenbuch HKS. DIN EN 1264 , DIN EN 15377, VDI 2073, VDMA 24199</p>

Modulkatalog

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 7030	Kälte- und Klimatechnik 3	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Holger Hahn
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	7. Semester
Credits (ECTS)	4
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work- load
1 Kälte- und Klimatechnik 3	Prof. Dr. Hahn	Vorlesung	-	1	2	1,5	45
2 Kälte- und Klimatechnik 3	Prof. Dr. Hahn	Übung	30	1	2	2	60
3 Kälte- und Klimatechnik 3	Dipl.-Ing. Willing	Labor	-	-	-	0,5	15
4							
5							
Summe					4	4	120
Lehrleistung pro Semester in SWS					4		

Qualifikationsziele	Umfassende Kenntnisse in der Klimatechnik sollen befähigen, komplexere Anlagen zu beschreiben, zu vergleichen und zu analysieren. Schwerpunkt ist die Nutzung regenerativer Energien. Darauf aufbauend sind Klimaanlage technisch zu entwerfen und zu bemessen sowie außerdem energetisch zu bewerten
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	Labortestat, Testat Beleg
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	2,3

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 7030	Kälte- und Klimatechnik 3	BA
	Studiengang Management and Engineering Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Bautechnik
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Holger Hahn

Workload der LV		120 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	30 Stunden
	Seminar/ Übungen	30 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	15 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	20 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	20 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	15 Stunden
	Selbststudienzeit	20 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komponenten der Klimaanlage Ventilatoren, Schalldämpfer, Be- und Entfeuchtungseinrichtungen Wärmerückgewinnungssysteme, Erdwärmetauscher, Luftfilter 2. zentrale Klimaanlage Konzepte Anwendungen 3. dezentrale Klimaanlage Konzepte Anwendungen 4. Kältetechnik zur Gebäudeklimatisierung integrierte Kältetechnik Einbindung Regenerativer Energien bei Wärmepumpen/Fotovoltaik Kaltwassersätze SplitKälteanlagen 5. Energieeffizienz von Klimasystemen <p>2 Laborversuche</p>
Literatur	Recknagel, Sprenger, Albers: Taschenbuch für Heizung + Klimatechnik. Aktuelle Auflage DIN, VDI

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 7051	Regenerative Gebäudeplanung 3	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Hahn
Modulart	Wahlpflicht
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	7. Semester
Credits (ECTS)	6
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work- load
1 Regenerative Gebäudeplanung 3	Prof. Dr. Hahn, König, Stanzel	Übung	-	1	3	3	90
2 Regenerative Gebäudeplanung 3		Belegbearbeitung			3	3	90
3							
4							
5							
Summe					6	6	180
Lehrleistung pro Semester in SWS					6		

Qualifikationsziele	<p>Befähigung zur gewerkeübergreifenden Planung eines Gebäudes unter Nutzung regenerativer Energien . Analyse des entstandenen Entwurfes und Fortschreiben der Bearbeitung. Analyse der Gewerkeplanung und Interpretation der Ergebnisse.</p> <p>Verstehen der Ausschreibung nach Standardleistungsbuch und Umsetzung für ein Gewerk</p> <p>Layouterstellung und Abgabe des Projektes</p> <p>Vorstellung und Beurteilung des Projektes mittels Vortrag/Präsentation</p>
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	WPM1+2
Modulprüfung	Beleg, mündliche Prüfung
Teilprüfung(en)	Keine
Benotungsart	Deutsche Noten von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	3,40

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 7051	Regenerative Gebäudeplanung 3	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Regenerative Gebäudeplanung 3
Dozent/in	Prof. Dr. Hahn, König, Stanzel

Workload der LV		180 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	0 Stunden
	Seminar/ Übungen	90 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	90 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	0 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	0 Stunden
	Selbststudienzeit	0 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<p>Abfassen einer wissenschaftlichen Arbeit und Präsentation der Arbeit Verteidigung der Lösungsansätze in einem Kolloquium</p> <p>Finale Projektbearbeitung aus den Modulen WPM1 und WPM2 und Zusammenstellung der Projektunterlagen entsprechend Leistungsphase 6 der HOAI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projekt- und Anlagenbeschreibung für die HLS-Gewerke 2. Zusammenstellung aller Berechnungsunterlagen nach Gewerken entsprechend DIN 276 geordnet 3. Berechnung der Wärmegestehungskosten der konventionellen und / oder der regenerativen Wärmeerzeugungstechnik 4. Erstellung der Ausführungszeichnungen (Grundrisse, Schemata, Anlagenschemata) nach Gewerken entsprechend DIN 276 geordnet 5. Anfertigen einer Leistungsbeschreibung zur Ausschreibung der geplanten Anlagen nach Gewerken entsprechend DIN 276 geordnet , Nutzung des Standardleistungsbuches für mindestens 1 Gewerk 6. Projektübergabe in Papier- und datenlesbarer Form nach Gewerken entsprechend DIN 276 geordnet 7. Mündliche Präsentation des Beleges
Literatur	HOAI, DIN, VDI,

Modulbeschreibung

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 7052	Gebäudeautomation 3	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Kappert
Modulart	Wahlpflicht
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	7. Semester
Credits (ECTS)	6
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work- load
1 Heizung Klima Sanitär 2	Prof. Dr. Kappert	Übung	-	1	6	6	180
2							
3							
4							
5							
Summe					6	6	180
Lehrleistung pro Semester in SWS					6		

Qualifikationsziele	<p>Befähigung - in begrenzter Zeit eine Aufgabe aus Spezialgebieten der Gebäude- und Energietechnik mit wissenschaftlichen Methoden unter Anleitung zu lösen.</p> <p>Befähigung - die Lösung kritisch zu werten, nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten darzustellen und zu präsentieren.</p> <p>Förderung des ganzheitlichen Denkens und Handelns, Kreativität und Organisationsfähigkeit durch komplexe Projektarbeit. Befähigung zur zielstrebigem Anwendung des erworbenen technischen Wissens und zur strukturierten, verbal sicheren Präsentation.</p>
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	keine
Modulprüfung	Beleg, mündliche Prüfung
Teilprüfung(en)	Keine
Benotungsart	Deutsche Noten von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	4,8

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 7052	Gebäudeautomation 3	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Gebäudeautomation 3
Dozent/in	Prof. Dr. Kappert

Workload der LV		180 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	0 Stunden
	Seminar/ Übungen	90 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	90 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	0 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	0 Stunden
	Selbststudienzeit	0 Stunden
	sonstiges	0 Stunden

Inhalte	<p>Abfassen einer wissenschaftlichen Arbeit Präsentation der Arbeit Verteidigung der Lösungsansätze in einem Kolloquium</p> <p>Unter Anleitung selbständiges Bearbeiten einer Aufgabe. Die Aufgabe kann aus einem Katalog von zugelassenen Aufgabenstellungen gewählt werden und ist von einem Studierenden zu bearbeiten. Über die Zulassung einer Aufgabenstellung entscheidet der Lehrende des Wahlpflichtmoduls. Die Aufgaben sollen aus dem Wahlpflichtfach Ge5-- in enger Verbindung zu versorgungstechnische Grundlagen und wirtschaftliche Grundlagen praxisnah gestellt werden.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vorstellung selbst gewählter Belegsaufgabe 2. Erarbeitung Projektaufgaben 3. Projektmanagement 4. Anlagenbemessung 5. Planerstellung 6. Projektübergabe/Präsentation
Literatur	Einschlägige VDI-Richtlinien

Modulkatalog

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 9900	Bachelorarbeit	BA
	Studiengang Gebäude- und Energietechnik Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Modulverantwortlich	Studiendekan
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Regelbelegung / Empf. Semester	7. Semester
Credits (ECTS)	10
Leistungsnachweis	Prüfung
Angeboten in der Sprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	
Dieses Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	
Verwendbarkeit des Moduls	Studiendekan

Lehrveranstaltung	Dozent/in	Art	Teilnehmer (maximal)	Anz. Kurse	SWS	ECTS	Work-load
1 Bachelorarbeit	Lehrende aus Fachrichtung	BA-Arbeit	-	-	-	10	300
2							
3							
4							
5							
Summe					-	10	300
Lehrleistung pro Semester in SWS					-		

Qualifikationsziele	Nachweis der Befähigung - in begrenzter Zeit eine Aufgabe aus Spezialgebieten der Gebäude- und Energietechnik mit wissenschaftlichen Methoden unter Anleitung zu lösen. Befähigung - die Lösung kritisch zu werten, nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten darzustellen und zu präsentieren.
----------------------------	---

Prüfungsmodalitäten

Vorleistung(en)	Teilnahme an zwei zweitägigen Fachexkursionen und die nachweisliche Teilnahme an 4 Veranstaltungen des Versorgungstechnischen Kolloquiums
Modulprüfung	Bachelorarbeit (70 %) und Kolloquium (30 %)
Teilprüfung(en)	keine
Benotungsart	Deutsche Bewertung von 1 bis 5
Wichtung für die Gesamtnote in %	5,6

Beschreibung der Lehrveranstaltung 1 des Moduls

Modulcode	Modulbezeichnung	Zuordnung
BGE 9900	Bachelorarbeit	BA
	Studiengang Management and Engineering Fakultät Gebäudetechnik und Informatik	

Einzelveranstaltung	Bachelorarbeit
Dozent/in	Lehrende der Fachrichtung Gebäude- und Energietechnik

Workload der LV		300 Stunden
Präsenzzeit	Vorlesung	0 Stunden
	Seminar/ Übungen	0 Stunden
	Übungen mit Laborbetrieb	0 Stunden
Selbststudienzeit	Belegbearbeitung	0 Stunden
	Vor-/ Nachbearbeitung	0 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	0 Stunden
	Selbststudienzeit	0 Stunden
	Sonstiges, eigenständige wissenschaftliche Arbeit	300 Stunden

Inhalte	<p>Abfassen einer wissenschaftlichen Arbeit, Präsentation der Arbeit, Verteidigung der Lösungsansätze in einem Kolloquium</p> <p>Unter Anleitung selbständiges Bearbeiten einer Aufgabe. Die Aufgabe kann aus einem Katalog von zugelassenen Aufgabenstellungen gewählt werden und ist von einem Studierenden zu bearbeiten. Über die Zulassung einer Aufgabenstellung entscheidet der Lehrende des Spezialisierungsfaches. Die Aufgaben sollen aus Spezialisierungsfächer G3-- , GE4-- versorgungstechnischen Grundlagen und GE5-- , GE6-- , GE7-- versorgungstechnischen Betriebsgrundlagen praxisnah gestellt werden.</p> <p>Befähigung - in begrenzter Zeit eine Aufgabe aus Spezialgebieten der Gebäude- und Energietechnik mit wissenschaftlichen Methoden unter Anleitung zu lösen. Befähigung - die Lösung kritisch zu werten, nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten darzustellen und zu präsentieren.</p>
Literatur	entsprechend Fachgebiet der Arbeit