



FH Burgenland

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

ECTS – Guide

**Fachhochschul-Bachelorstudiengang
Energie- und Umweltmanagement
(0265)**

Studienjahr 2016/2017

Modul

ENG1

Engineering 1

ECTS gesamt: 10 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt maschinenbauliches Grundlagenwissen. Er/sie kann dieses Wissen auf Probleme der Festkörper- und Fluidodynamik anwenden und beherrscht deren grundlegende Gesetzmäßigkeiten. Er/sie kennt Eigenschaften metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe, ihre Herstellung und deren Fertigungs- und Bearbeitungsmöglichkeiten. Er/sie kann diese Werkstücke entsprechend einer maschinenbaulichen Grundlagenausbildung normgerecht darstellen.

Voraussetzungen: **siehe allgemeine Zugangsvoraussetzungen**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265ENG102
Bezeichnung	Computer Aided Design (in englischer Sprache)
Art	Projekt
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Englisch
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- CAD:
Grundlagen, Funktionsweise, Layerstrukturen, Zeichenbefehle, Editierfunktionen, Schraffuren, Bemaßungen, Blöcke, externe Referenzen, Dateivorlagen, Plotten, Attribute, Verweis auf weiterführende Möglichkeiten
-

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265ENG101
Bezeichnung	Grundzüge des Engineerings I
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	60
ECTS	6 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- Grundlagen des technischen Zeichnens (Grundriss, Aufriss, Kreuzriss, Seitenriss, Untersicht, Bemaßung, Bruchdarstellungen, Oberflächenbehandlung und -kennzeichnung, Toleranzen und Passungen, Gewinde, Darstellung genormter Maschinenelemente, Schweißzeichen und Lagerungen, Symbole)
- Werkstoffe (metallische - nicht metallische Werkstoffe: Glas, keramische Werkstoffe, Kunststoffe, Verbundstoffe)
- Klebstoffe und Dichtungsmassen
- Schmierstoffe
- Korrosion und Korrosionsschutz
- Fertigungsverfahren (Gießen und Sintern, Schmieden, Walzen, Pressen, Drehen, Fräsen, Bohren, Sägen und Schleifen, Schweißen.

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265ENG103
Bezeichnung	Lern- und Kreativitätstechnik (inkl. Coaching)
Art	Seminar
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- Motivation, Lernmotive, Lernerfolg, Arbeitsplatz (Arbeitsplatzgestaltung, Arbeitszeit, Zeitplanung und Zeitmanagement), Soziale Aspekte des Studierens, Physische Aspekte des Studierens, Praxis des Lernens (Lernstrategien, Lerntypen, Lernstile)
- Kreativität und die Möglichkeit, strukturierten Vorgehens zur Ideenfindung
- Kreativitätstechniken kennenlernen und üben

Modul

NIG1

Natur- und Ingenieurwissenschaften I

ECTS gesamt: 12 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt ingenieurwissenschaftliches Grundlagenwissen. Dazu gehört die Kenntnis bedeutsamer Begriffe und Naturgesetze und deren Anwendung, mathematische Formulierung einfacher aus dem Experiment gewonnener Gesetzmäßigkeiten, sowie die Fähigkeit, Formeln interpretieren zu können. Der/die AbsolventIn besitzt Grundlagenwissen aus dem Fachbereich Chemie und Verständnis für chemische Vorgänge. Der/die AbsolventIn besitzt grundlegendes Wissen über modernes Energie- und Umweltmanagement mit den Aufgabenbereichen: Aufbau und Optimierung eines Energie- und Umweltinformationswesens, Verminderung der Energiekosten, Optimierung des Energieeinsatzes, Verminderung energiebedingter Umweltbelastungen, Sensibilisierung der Menschen für einen rationellen Energieeinsatz und schonenden Umgang mit der Natur an den Beispielen Wasser, Luft, Abfall und Altlast.

Voraussetzungen: **siehe allgemeine Zugangsvoraussetzungen**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265NIG102
Bezeichnung	Angewandte Mathematik
Art	Vorlesung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	1 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-abschließende Prüfung**

Inhalte:

- Funktionen und Gleichungen (Definition, Darstellung, Einteilung, Eigenschaften, Umkehrfunktion, Fundamentalsatz der Algebra, ganzzahlige u. gebrochenrationale Funktionen, Wurzelfunktionen und Wurzelgleichungen, lineare Gleichungssysteme, Exponential- und Logarithmusfunktion und entsprechende Gleichungen, Kreisfunktionen, Arkusfunktionen und goniometrische Gleichungen)
 - Vektorrechnung (Definition, Darstellung, Rechnen mit Vektoren, Skalar-, Vektor- und Spatprodukt)
-

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265NIG103
Bezeichnung	Übungen zu Angewandte Mathematik (inkl. Coaching)
Art	Rechenübung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

In den Rechenübungen erfolgt synchron zur Vorlesung eine praktische Behandlung der Lehrinhalte. Rechenübungen werden in einer Mischform aus Vorträge exemplarischer Beispiele und Einzel- und Gruppencoaching durchgeführt. Exemplarische Beispiele werden seitens des/der Vortragenden in Präsenzveranstaltungen erläutert und gelöst. Weitere Beispiele werden anschließend von den Studierenden selbstständig, ausserhalb der Lehrveranstaltung vorbereitet und mit den entsprechenden BetreuerInnen der Übungsgruppen in protokolliertem Einzel- und Gruppencoaching besprochen. Das Niveau der Beispiele steigert sich hierbei von einleitend bis prüfungsrelevant.

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265NIG101
Bezeichnung	Enzyklopädie des Energie- und Umweltmanagements
Art	Vorlesung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-abschließende Prüfung**

Inhalte:

- Energiemanagement (Aufgaben des betrieblichen Energiemanagements, Analyse der Betriebsbedingungen, Aufgaben der Stabstelle Energiemanagement)
- Energietechnik und Energiewirtschaft (Grundbegriffe, Bewertung der Energieträger)
- Energiekosten (betriebswirtschaftliche Grundlagen, Tarife, Kosten der Umwandlung der Energie, Optimierungen)
- Aufbau eines Energiemanagementsystems (Einstiegsphase, Festlegung der Projektorganisation, Mindestanforderungen an ein betriebliches Energiemanagement, Arbeitsschritte, Erarbeitung eines Energieaudits, innerbetriebliche Energiepolitik, Energiekonzept und Maßnahmen, Energiebeauftragter, Erfolgskontrolle)
- Energieinformationssystem (Energieerfassung, Energierückgewinnung, Messwesen, Energiestatistik und –analyse, Energiekommunikation)
- Rationelle Energienutzung (Energiebeschaffung, Handlungsfelder rationeller Energienutzung, thermische Energie, Beispiele zur Optimierung des Energieeinsatzes, elektrische Energie, Druckluft, Optimierung der innerbetrieblichen Infrastruktur, Lastmanagement, Energieumsatz in Österreich und den Staaten der EU, Kraftwerke, Blockheizkraftwerke, erneuerbare Energieträger)
- Umweltmanagement (Nachhaltigkeit, Herausforderungen des Umweltmanagements, Naturschutz – Umweltschutz – Ökologie)
- *EMAS* (Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung, Zulassungssystem, Forderungen an das Umweltmanagement, Umwelterklärung)
- Wasser (Wasserkreislauf, Wasserbedarf, Schadstoffkreisläufe, Wasserversorgung und Trinkwassergewinnung, Abwasser, Wasserrecht)
- Luft (Luftzusammensetzung, Luftverunreinigungen, Emissionen und Immissionen, Schadstoffwirkung, Immissionsschutz, Emissionsgrenzwerte)
- Abfall, Altlast (Abfallbegriff und –mengen, Zusammensetzung, Abfallwirtschaft, Deponie, Altlastdefinition, Altlastsanierungen, Verfahrensübersicht)
- Aktuelle Probleme (reale Fallbeispiele, die von Energiebeauftragten oder externen Energie- und Umweltmanagern zu lösen sind).

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265NIG104
Bezeichnung	Technische Chemie
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- Chemie (Grundbegriffe, Stoffe, Phasen, Systeme)
- Aufbau der Materie - Atomkern und -hülle
- Periodensystem
- chemische Bindung
- chemische Reaktion (Stöchiometrie, Reaktionsgleichung, Zustandsgleichung, chemisches Gleichgewicht, Katalysator, Berechnungen)
- Säuren, Basen, Salze (Bildung und Nachweis von Säuren u. Basen, pH-Wert Neutralisation, Salze)
- analytische Chemie (Grundlagen, qualitative Analysen, quantitative Analysen, Fällung, Titration, spezielle Verfahren)
- Oxidation und Reduktion (Grundlagen, Bedeutung von Oxid- und Reduktionsmitteln, Spannungsreihe, elektrochemische Grundlagen)
- organische Chemie (Grundlagen, funktionelle Gruppen, Kohlenwasserstoffe, Aromaten, organische Makromoleküle, Kunststoffe, Arten, Reaktionen)
- Versuche (Nachweis diverser Ionen, Experimente mit Kunststoffen (Brandproben), galvanische Elemente, Oxidation/Reduktionsversuche)

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265NIG105
Bezeichnung	Technische Physik
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- Größen und Einheiten – Einheitensystem
- Translation
- Dynamik
- Mechanik
- Arbeit und Energie
- Impuls
- Rotation
- Gravitation
- Mechanik deformierbarer Körper
- Schwingungen
- Wellen
- Akustik
- Wärmelehre (Temperatur, Wärme, kinetische Gastheorie, Zustandsgleichung für ideale Gase, Realgasgleichung)
- Elektrizität (Ladung, Coulomb'sches Gesetz, elektrisches Feld, elektrische Spannung, elektrischer Strom, Ohm'sches Gesetz)
- Optik (Wellenlängen, Intensität, Brechung und Beugung)

Modul

WIR1

Wirtschaft I

ECTS gesamt: 5 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse, die für ein selbständiges Urteil über wirtschaftliche, insbesondere betriebswirtschaftliche Zusammenhänge erforderlich sind, um jene in der Praxis anwenden zu können. Der/die AbsolventIn ist in der Lage, betriebswirtschaftliche und rechtliche Probleme zu erkennen, zu analysieren und Entscheidungs- bzw. Handlungsalternativen zu entwickeln.

Voraussetzungen: **siehe allgemeine Zugangsvoraussetzungen**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265WIR101
Bezeichnung	Betriebswirtschaftslehre I
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- Einführung (Gliederung und Geschichte der BWL, Begriff des Wirtschaftens, wirtschaftliche Prinzipien, der Betrieb als Objekt der BWL)
 - Bedingungen des Wirtschaftens/der Organisation (Markt- & Unternehmensordnung, Rechtsformen von Unternehmen/Aufbau- und Ablauforganisation)
 - Beschaffung/Einkauf, Lager und Logistik
 - Die Produktion (Begriffsklärung, Produktionsplanung - Instrumente, Produktionsdurchführung)
 - Absatzplanung/Marketing (Gegenstand und Eingliederung im Unternehmen, Märkte und Teilnehmer, Konkurrenzanalyse, Marketinginstrumente, Marktforschung)
 - Personalwesen (Aufgaben und Einordnung, Personal-Management-Methoden)
 - Anlagenwirtschaft, Investition (Investitionsplan, Investitionsrechnungen) und Finanzierung (Außenfinanzierung und Innenfinanzierung)
-

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265WIR102
Bezeichnung	Übungen zu Betriebswirtschaftslehre I
Art	Übung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	1 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

In der Übung erfolgt synchron zur Vorlesung eine praktische Behandlung der Lehrinhalte:

- Einführung (Gliederung und Geschichte der BWL, Begriff des Wirtschaftens, wirtschaftliche Prinzipien, der Betrieb als Objekt der BWL)
- Bedingungen des Wirtschaftens/der Organisation (Markt- & Unternehmensordnung, Rechtsformen von Unternehmen/Aufbau- und Ablauforganisation)
- Beschaffung/Einkauf, Lager und Logistik
- Die Produktion (Begriffsklärung, Produktionsplanung - Instrumente, Produktionsdurchführung)
- Absatzplanung/Marketing (Gegenstand und Eingliederung im Unternehmen, Märkte und Teilnehmer, Konkurrenzanalyse, Marketinginstrumente, Marktforschung)
- Personalwesen (Aufgaben und Einordnung, Personal-Management-Methoden)
- Anlagenwirtschaft, Investition (Investitionsplan, Investitionsrechnungen) und Finanzierung (Außenfinanzierung und Innenfinanzierung).

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265WIR103
Bezeichnung	Vertrags- und Wirtschaftsrecht
Art	Vorlesung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-abschließende Prüfung**

Inhalte:

- Allgemeine Einführung (Handlungsfähigkeit, Geschäftsfähigkeit, Vertragsformen)
- Unternehmensgründung (Gesellschaftsformen, Förderungen, Gewerberecht)
- Forderungsbetreibung (Gerichtsverfahren, Rechtsmittel, Exekutionsrecht)
- Insolvenzrecht (Konkurs, Ausgleich, Sanierung)
- Gestaltung von Verträgen
- Konsumentenschutz
- Arbeitsrecht (Dienstvertrag, Werkvertrag, Verfahren, Ansprüche)
- Wettbewerbsrecht (Unlauter Wettbewerb, Urheberrecht)
- Europarecht (Grundzüge)

Modul

GEN1

General English

ECTS gesamt: 5 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt gefestigte, linguistische und kommunikative Kompetenz. Er/sie besitzt grundsätzliche Fähigkeiten zur mündlichen und schriftlichen Kommunikation über allgemeine und fachbezogene Themen.

Voraussetzungen: **siehe allgemeine Zugangsvoraussetzungen**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265GEN101
Bezeichnung	General English I
Art	Übung
Teilgebiet	Fachübergreifende Qualifikationen
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Englisch
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	45
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- socializing (introductions, social chit-chat)
 - talking about people (describing appearance, character and feeling, stereotypes/discussing cross-cultural problems)
 - describing objects (shapes and dimensions, properties of materials)
 - how things work (giving instructions, describing processes)
 - the environment (environmental threats, basic vocabulary)
 - energy (energy conservation, energy increase, renewables and non-renewables, basic vocabulary)
 - transport (means of transport, environmental impacts, transport related vocabulary)
 - cultural differences (christmas customs, different traditions in GB, USA, A etc.)
 - discussions (giving opinions, agreeing/disagreeing, discussing general and current topics)
 - vocabulary expansion (general and technical vocabulary, idioms)
 - revision of basic grammar (tenses, adverb/adjective, passive, if-clauses, prepositions etc.)
-

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265GEN102
Bezeichnung	General English II
Art	Übung
Teilgebiet	Fachübergreifende Qualifikationen
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Englisch
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- talking about jobs (jobs and responsibilities, technical jobs, tools, job vocabulary, job satisfaction, work addiction, stress in the workplace, the future of employment and economy)
- office English (things in the office, daily office activities, office communication, basic Business English vocabulary)
- telephoning (making and receiving phone calls, leaving messages)
- money (dealing with figures, money/finance vocabulary)
- management (secrets of success)
- houses (types, interior and exterior of buildings, blueprint reading)
- engineering (civil engineering, construction sites)
- HVAC-Engineering (basic vocabulary)
- science and technology (innovation, smart houses, basic vocabulary)
- discussing current topics
- vocabulary expansion (general and technical vocabulary, idioms)
- grammar revision (passive structures, modal verbs, gerund/infinitive, relative clauses, phrasal verbs, prepositions, conjunctions etc.)

Modul

ENG2

Engineering II

ECTS gesamt: 9 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt erweitertes, maschinenbauliches Grundlagenwissen. Er/sie kann dieses Wissen auf Probleme der technischen Mechanik und Festigkeitslehre und der Festkörper- und Fluidodynamik anwenden und beherrscht deren grundlegende Gesetzmäßigkeiten.

Voraussetzungen: **ENG 1**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265ENG201
Bezeichnung	Grundzüge des Engineerings II
Art	Vorlesung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	45
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-abschließende Prüfung**

Inhalte:

- Technische Mechanik und Festigkeitslehre (Mechanik fester Körper, Festigkeitslehre mit Schwerpunkten Dehnung, Spannung, Flächenmomente, Flächenschwerpunkte, Biegemomente, Spannung in Stäben, Flächentragwerke und Stabilitätsprobleme)
 - Strömungslehre (Eigenschaften von Fluiden, reibungsfreie Strömung, reibungsbehaftete Strömung inkompressibler Fluide, Grundgleichungen Masse, Impuls, Energie, laminare und turbulente Strömung, Grenzschichttheorie, Impulssatz, Druckverluste und Strömungswiderstände, Strömung in rotierenden Systemen, Rohrleitungsdimensionierung und Strömungsmessung)
 - Entwicklung und Konstruktion (Grundlagen der Konstruktionslehre, Konstruktionsprozess und -grundsätze, Hilfsmittel und Standardisierung, Konstruktionsbeispiele, CE-Vorschriften)
 - normgerechte Darstellung von Fließbildern und deren Interpretation
-

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265ENG202
Bezeichnung	Übungen zu Grundzüge des Engineerings (inkl. Coaching)
Art	Rechenübung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	6 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

Praktische Anwendung der in den Lehrveranstaltung *Grundzüge des Engineerings I und II* behandelten Lehrinhalte.

In den Rechenübungen erfolgt synchron zur Vorlesung eine praktische Behandlung der Lehrinhalte. Rechenübungen werden in einer Mischform aus Vorträge exemplarischer Beispiele und Einzel- und Gruppencoaching durchgeführt. Exemplarische Beispiele werden seitens des/der Vortragenden in Präsenzveranstaltungen erläutert und gelöst. Weitere Beispiele werden anschließend von den Studierenden selbstständig, ausserhalb der Lehrveranstaltung vorbereitet und mit den entsprechenden Betreuern der Übungsgruppen in protokolliertem Einzel- und Gruppencoaching besprochen. Das Niveau der Beispiele steigert sich hierbei von einführung bis prüfungsrelevant.

Modul

GEB1

Gebäude

ECTS gesamt: 4,5 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt bereits bauphysikalisches und bauökologisches Grundlagenwissen und kennt wichtige Einflussfaktoren auf den Gebäudeenergiebedarf und ist fähig, diesen normgerecht zu berechnen. Im Sinne einer umfassenden Ausbildung erwirbt der/die AbsolventIn die Fähigkeit, zum strukturierten und wissenschaftlichen Arbeiten.

Voraussetzungen: **siehe allgemeine Zugangsvoraussetzungen**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265GEB103
Bezeichnung	Arbeitstechnik und wissenschaftliches Arbeiten (inkl. Coaching)
Art	Managementtechnik
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	0,5 ECTS

Bewertungsmethoden: **aktive Teilnahme**

Inhalte:

Aufbauend auf die Lehrveranstaltung *Lern- und Kreativitätstechnik Vertiefung* in Lern-, Kreativitäts- und Arbeitstechniken:

- Wissenschaftliches Arbeiten (Begriffserklärung, Methoden, Typen von wissenschaftlichen Arbeiten und deren Charakteristika)
 - Grundanforderungen (Grundstruktur, Literatur, Gliederung, Eigenständigkeit, wissenschaftlicher Schreibstil und Sprachregelungen, Definitionen, Prämissen, Untersuchungsdesign)
 - Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit (Themenwahl, Arbeitsgliederung, Zeitplan, etc.)
 - Literatur (Literaturrecherche, Literaturauswahl, Zitierweise)
 - Anwendungsbeispiele (Protokoll, Projektarbeit, Magisterarbeit)
 - Einführung in die Seminararbeit (Aufgabenstellung und Besprechung der Anforderungen)
 - Seminararbeit
 - Präsentation und Diskussion der Seminararbeiten
-

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265GEB101
Bezeichnung	Bauphysik und Bauökologie
Art	Vorlesung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-abschließende Prüfung**

Inhalte:

- Einführung in die Grundlagen der Bauphysik und -ökologie (Anliegen und Stellenwert der Bauphysik und -ökologie)
- Baumaterialeigenschaften
- Wärmeschutz (wärmeschutztechnische Größen und Kennwerte, energetisch optimiertes und ökologisch orientiertes Bauen)
- Feuchteschutz (hygrische Größen und Kennwerte, Feuchtetransport und -speicherung, Kondensations- und Diffusionsprozesse, feuchteschutztechnische Berechnungen, Witterungsschutz)
- Schallschutz (Kenngrößen und Eigenschaften von Schallwellen, Grundlagen der Raumakustik, Schall und Schallschutz)
- Bauhygiene, Behaglichkeitskriterien

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265GEB102
Bezeichnung	Gebäudeenergiekennzahlen
Art	Projekt
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

In Einführungsvorträgen und einer anschließenden Projektarbeit werden folgende Inhalte vermittelt:

- Referenzierungsgrundlagen und deren Interpretation (Planlesen)
- Wärmebedarfsberechnung (Heiz- und Kühllast, Methodenvergleich)
- Gebäudeenergiekennzahlen (Energiebedarf bezogen auf Länge, Fläche, Volumen, Zeit, Richtwerte für gebäudephysikalische Größen, Grundlagen für Förderungen durch Land und Bund, EU-Richtlinien)

Modul

NIG2

Natur- und Ingenieurwissenschaften II

ECTS gesamt: 11 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt fundiertes, mathematisches Grundlagenwissen und ist in der Lage, dieses Wissen auf naturwissenschaftliche, technische und wirtschaftliche Probleme anzuwenden. Er/sie verfügt über wichtige Kenntnisse über die Kompartimente Luft, Boden, Wasser, und den Auswirkungen von Substanzen, die in diese Systeme gelangen, sowie Kenntnisse von Umweltchemikalien und die Fähigkeit zur Beurteilung von Umweltereignissen.

Voraussetzungen: **NIG 1**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265NIG201
Bezeichnung	Integrative Mathematik
Art	Vorlesung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-abschließende Prüfung**

Inhalte:

- Differentialrechnung (Folgen, Grenzwerte, Stetigkeit, Ableitung elementarer Funktionen, Ableitungsregeln, Implizite und logarithmische Ableitung, höhere Ableitungen, Differential, physikalische und wirtschaftliche Bedeutung, Kurvendiskussion, Extremwertaufgaben, Grenzwertregel von de l'Hospital)
 - Integralrechnung (unbestimmtes Integral, Grundintegrale, Substitution, partielle Integration, Partialbruchzerlegung, bestimmtes Integral, Sätze über das bestimmte Integral)
-

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265NIG202
Bezeichnung	Übungen zu Integrative Mathematik (inkl. Coaching)
Art	Rechenübung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	6 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

In den Rechenübungen erfolgt synchron zur Vorlesung eine praktische Behandlung der Lehrinhalte. Rechenübungen werden in einer Mischform aus Vorträge exemplarischer Beispiele und Einzel- und Gruppencoaching durchgeführt. Exemplarische Beispiele werden seitens des/der Vortragenden in Präsenzveranstaltungen erläutert und gelöst. Weitere Beispiele werden anschließend von den Studierenden selbstständig, ausserhalb der Lehrveranstaltung vorbereitet und mit den entsprechenden BetreuerInnen der Übungsgruppen in protokolliertem Einzel- und Gruppencoaching besprochen. Das Niveau der Beispiele steigert sich hierbei von einführend bis prüfungsrelevant.

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265NIG203
Bezeichnung	Umweltchemie
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- Grundlagen
- Begriffe
- Stoffeigenschaften von Umweltchemikalien
- Übersicht über die wesentlichen anorganischen und organischen Umweltchemikalien
- Biozide
- Abiotische und biotische Transformation
- Stofftransferbetrachtungen und Stoffbilanzen
- Medium Luft, Luftverschmutzung
- Medium Wasser, Wasseraufbereitung
- Medium Boden, Abfallbehandlung und –entsorgung
- Vertiefung, spezielle Themen (Energiebereitstellung: Kalorische Kraftwerke, Hausbrand)

Modul

WIR2**Wirtschaft II**

ECTS gesamt: 3,5 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt einen vertieften Einblick in die betriebswirtschaftlich Gedankenwelt. Er/sie ist in die Lage versetzt, unternehmerisch denken und handeln zu können. Er/sie erkennt betriebswirtschaftliche Probleme und kann diese analysieren, verbal und rechnerisch lösen und darstellen. Er/sie kennt Methoden, die der Realisierung der betrieblichen Zielvorstellungen und der Humanisierung der menschlichen Arbeit dienen. Der/die AbsolventIn kennt kommunikationswissenschaftliche Grundtheorien sowie die Grundprinzipien der Präsentationstechnik, die für eine selbständige Beurteilung einer Kommunikationssituation und die Umsetzung der jeweiligen Kommunikations- und Präsentationsziele erforderlich sind und kann diese in der Praxis anwenden. Im Sinne einer umfassenden Ausbildung besitzt er/sie ausreichend Kenntnisse über begleitende Maßnahmen wie Marketing (von der Entwicklung von Marketingstrategien bis hin zum Marketingcontrolling).

Voraussetzungen: **WIR 1**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265WIR201
Bezeichnung	Betriebswirtschaftslehre II
Art	Vorlesung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	1 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-abschließende Prüfung****Inhalte:**

- Unternehmensgründung (Zuständigkeiten, Formalitäten)
- der Betrieb (Standort, wirtschaftliche Konzentrationsformen)
- strategisches Management (Unternehmenskonzept, Planungsprozess)
- Materialwirtschaft/Beschaffung (Ziele, beschaffungspolitische Instrumente, optimale Bestellmenge, Bestellzeitpunkt, Trends)
- Lagerung (Lagerkennzahlen, ABC-Analyse)
- Produktion (Betriebsmittel, Produktionsplanung, optimales Produktionsprogramm)
- Investitionsmanagement (Verfahren der statischen und dynamischen Investitionsrechnung)
- Finanzierung (Finanzierungsmöglichkeiten, Kreditarten, Leasing, Factoring, Kreditvergabeprozess)
- Geld-/Kapitalanlage (Anlagepyramide, Wertpapiere, Börse, Rendite, Dividende, Anleihen)

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265WIR202
Bezeichnung	Übungen zu Betriebswirtschaftslehre II
Art	Übung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	1 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

In der Übung erfolgt synchron zur Vorlesung eine praktische Behandlung der Lehrinhalte:

- Unternehmensgründung (Zuständigkeiten, Formalitäten)
- der Betrieb (Standort, wirtschaftliche Konzentrationsformen)
- strategisches Management (Unternehmenskonzept, Planungsprozess)
- Materialwirtschaft/Beschaffung (Ziele, beschaffungspolitische Instrumente, optimale Bestellmenge, Bestellzeitpunkt, Trends)
- Lagerung (Lagerkennzahlen, ABC-Analyse)
- Produktion (Betriebsmittel, Produktionsplanung, optimales Produktionsprogramm)
- Investitionsmanagement (Verfahren der statischen und dynamischen Investitionsrechnung)
- Finanzierung (Finanzierungsmöglichkeiten, Kreditarten, Leasing, Factoring, Kreditvergabeprozess)
- Geld-/Kapitalanlage (Anlagepyramide, Wertpapiere, Börse, Rendite, Dividende, Anleihen)

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265WIR203
Bezeichnung	Marketing (in englischer Sprache)
Art	Übung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Englisch
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	1 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- Einführung (Entstehung, Entwicklung, Grundbegriffe)
- Marketingstrategien (Unternehmensziele und Marketing, Marktsegmente, Portfolioanalyse, Stärken-Schwächen-Analyse, Planung, Entwicklung, Beurteilung)
- Marktforschung (Ziele, Methoden, Auswertungen)
- Marketinginstrumente (Übersicht)
- Konsumentenverhalten/Käuferverhalten (Persönliche Faktoren, Entscheidungsfindung)
- Produktpolitik- und Sortimentspolitik (Produktbegriff, Produktlebenszyklus, Produktgestaltung und Programmpolitik, Neuentwicklung von Produkten, Produkteinführung)
- Preispolitik (Bedeutung, Einflussfaktoren, Festlegung, Strategien)
- Distributionspolitik (Distributionsformen, Auswahl, Ziele)
- Kommunikations-Politik (Bereiche der Kommunikationspolitik, Prozesse, Planung, Überblick)
- Werbung und Verkaufsförderung (Werbeziele, -objekte, -botschaften, Werbemittel, Werbeträger, Verkaufsförderung: Ziele, Arten)
- Public Relations, Personal Selling (Bedeutung, Inhalte, Aufgaben)
- E-Commerce (Marketing im Internet, Trends im Marketing)
- Internationales Marketing (Vergleich nationales-internationales Marketing, Zweck und Bedeutung, Strategien)
- Marketingcontrolling (Ziele, Funktionen)

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265WIR204
Bezeichnung	Verkaufs- und Präsentationstechnik
Art	Managementtechnik
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Einführung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	0,5 ECTS

Bewertungsmethoden: **aktive Teilnahme**

Inhalte:

- Einführung (Lehrziele, Lehrinhalte, Vorstellungsrunde als Präsentationsübung)
- Grundlagen (Auftreten, Körpersprache, Blickkontakt)
- Fragetechniken (Arten von Fragen, aktives Zuhören)
- sachbezogenes Verhandeln (Ziele, Taktik, Argumentation, Verhandlungsphasen)
- Grundlagen Kommunikation (NLP-Grundlagen, Transaktionsanalyse-Grundlagen)
- Rollenspiel (Präsentation eines Angebotes)
- Kundenbeziehung (Direktmail, Kundenbesuche, Erfolgskontrolle)
- Pressearbeit (Presseaussendung, Pressekonferenz, Inserate)
- Medientechnik (Tafel, Flipchart, Overhead, Medienwechsel)
- Visualisierung (Foliengestaltung, Farbwahl, Diagramme)
- Aufbau einer Präsentation (Ziele, Höreranalyse, Vorbereitung, Stehgreifrede, Informationsvortrag, Überzeugungsvortrag)
- Präsentationen mit anschließender Diskussion

Modul

BTM1

Wahlpflichtmodul „Gebäudetechnik I“

ECTS gesamt: 8 ECTS

Ziel:

Entsprechend einer Vertiefung im Fachbereich der Gebäudetechnik erwirbt der/die AbsolventIn Kompetenzen im Bereich Sanitärtechnik (Trinkwasser, Warmwasser, Abwasser). Im Sinne einer umfassenden und praxisorientierten Ausbildung erwirbt er/sie praxisorientierte Fähigkeiten auf dem Gebiet der betrieblichen Sicherheitstechnik.

Voraussetzungen: **ENG 2**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265BTM101
Bezeichnung	Betriebliche Sicherheitstechnik (Sicherheits- und Brandschutzbeauftragter)
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	45
ECTS	5 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG)
- Verordnungen zum ASchG
- weitere wichtige Verordnungen
- Statistik und Kosten der Arbeitsunfälle
- Arbeitsplatzevaluierung
- Brandschutz
- Gefährliche Arbeitsstoffe
- Persönliche Schutzausrüstung (PSA)
- Gefahr durch elektrischen Strom
- Absturzgefahren
- Grundlagen des betrieblichen Brandschutzes - Brandgefahren - Verhalten im Brandfall
- Grundlagen der Verbrennung - Löschen in der Theorie - praktische Übungen in erster Löschhilfe
- Eigenkontrollen durch den Brandschutzwart - brandgefährliche Tätigkeiten

Brandschutzbeauftragter:

- Gesetzliche Bestimmungen
- baulicher Brandschutz, technischer Brandschutz, organisatorischer (betrieblicher) Brandschutz
- erste und erweiterte Löschhilfe
- Brandgefahren

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265BTM102
Bezeichnung	Sanitärtechnik
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- Grundlegende Normen, Begriffe und Symbole
- Entwurfsmerkmale für die Anordnung und das Verlegen der Trinkwasserversorgungseinrichtungen, Installationssysteme, Schutz des Trinkwassers, Planungsgrundlagen für Sanitärräume (Einrichtungsgegenstände und deren Anschlüsse, Accessoires, Hersteller), Systeme zur Warmwasserbereitung, Einrichtungen zur Abdeckung der Wärmeverluste im Warmwasserverteilernetz (Zirkulationsanlagen, Begleitheizung), Legionellen, Verlegegrundlagen für Entwässerungsanlagen (Systeme, Falleitung, Platzbedarf, Misch- und Trennsystem), Putzmöglichkeiten, Schutz gegen Rückstau, Dachentwässerung (Systeme), Platzbedarf, bauliche Voraussetzungen, Schallschutz
- Grundlegende Kriterien zur Ermittlung der Rohrdurchmesser, Druckerhöhung und Druckminderung, Einflussgrößen hinsichtlich Dimensionierung von Warmwasserbereitungsanlagen, Varianten zur Auslegung von Warmwasserspeichern, Dimensionierungskriterien hinsichtlich Zirkulationsanlagen, Einflussgrößen auf die Auslegung von Anlagenteilen bei Abwassersystemen

Modul

ELE1

Elektrische Energetik

ECTS gesamt: 7 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt Kenntnisse über elektrische Energie, ihre Erzeugung, Verteilung und Nutzung. Zusammen mit den erworbenen Kompetenzen im Modul "Thermische Energetik" besitzt der/die AbsolventIn nun die Fähigkeit zur gesamtheitlichen, vergleichenden Betrachtungsweise der verschiedenen, technisch anwendbaren Energieformen und beherrscht deren kombinierten Einsatz. Sie/er beherrscht die Nahtstellen zu den verschiedenen planenden, errichtenden und betreibenden Gewerken.

Voraussetzungen: **NIG 1**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265ELE101
Bezeichnung	Elektrotechnik
Art	Vorlesung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-abschließende Prüfung**

Inhalte:

- Begriffsdefinition, Geschichte, Aufgabengebiete, energiewirtschaftliche Basisdaten zur Nutzung und Erzeugung elektrischer Energie, Auswirkungen elektrischer Energie auf den Menschen, Rechtsgrundlagen, Grundbegriffe der Elektrotechnik

Grundlagen der Elektrotechnik :

- Stationäre und quasistationäre Betrachtungsweise, Berechnung von Gleichstromkreisen, ausgewählte Kapitel der transienten Vorgänge
 - das elektrische Feld und seine Anwendung
 - Einführung in die Wechselstromtechnik
 - einfache Berechnung von Wechselstromkreisen
 - das magnetische Feld und seine Anwendungen
 - Grundzüge der elektrischen Energieerzeugung u. Verteilung
-

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265ELE102
Bezeichnung	Übungen zu Elektrotechnik (inkl. Coaching)
Art	Rechenübung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

In den Rechenübungen erfolgt synchron zur Vorlesung eine praktische Behandlung der Lehrinhalte. Rechenübungen werden in einer Mischform aus Vorträgen exemplarischer Beispiele und Einzel- und Gruppencoaching durchgeführt. Exemplarische Beispiele werden seitens des/der Vortragenden in Präsenzveranstaltungen erläutert und gelöst. Weitere Beispiele werden anschließend von den Studierenden selbstständig, ausserhalb der Lehrveranstaltung vorbereitet und mit den entsprechenden Betreuern der Übungsgruppen in protokolliertem Einzel- und Gruppencoaching besprochen. Das Niveau der Beispiele steigert sich hierbei von einführend bis prüfungsrelevant.

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265ELE103
Bezeichnung	Labor zu Elektrotechnik
Art	Laborübung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

In den Laborübungen erfolgt eine praxisorientierte Behandlung der Lehrinhalte der gleichnamigen Vorlesung und Kompetenzaufbau im Umgang mit berufsfeldrelevanten Messgeräten und -systemen und Durchführung und Dokumentierung von berufsfeldrelevanten Messungen und Untersuchungen.

Modul

EUE1

Wahlpflichtmodul „Energietechnik und Energiewirtschaft I“

ECTS gesamt: 8 ECTS

Ziel:

Aufbauend auf bereits erworbenen, betriebswirtschaftlichen Kompetenzen erwirbt der/die AbsolventIn vertiefte Kenntnisse in der Kalkulation sowie im Bereich der Investition und Finanzierung von Projekten. Energietechnischer und energiewirtschaftlicher Kompetenzaufbau im Bereich der Abfallwirtschaft komplettiert den Kompetenzerwerb im ersten Modul der Vertiefungsrichtung *Energietechnik und Energiewirtschaft*.

Voraussetzungen: **WIR 2**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265EUE102
Bezeichnung	Abfallwirtschaft für Energietechnik und Energiewirtschaft
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- Einführung in die Abfallwirtschaft (Historische Entwicklung, Zielsetzungen, Altlasten)
 - Abfallrecht (Bundes- und Landesabfallgesetze, EU-Recht, Normen, Bundesabfallwirtschaftsplan)
 - Entsorgungssysteme (Abfallaufkommen, Abfallsammlung, Behandlung)
 - betriebliche Abfallwirtschaft (Konzepte für den Umweltschutz im Betrieb)
 - Entstehung betrieblicher Abfälle (Einflussgrößen, Vermeidungsmaßnahmen)
 - Abfallsammlung im Betrieb (Sammelsysteme, Transport, Zwischenlagerung, Begleitscheinwesen)
 - Abfallbeauftragter (Voraussetzungen, Pflichten)
 - Abfallwirtschaftskonzepte (Inhalt, Aufbau, Fallbeispiele)
 - Umweltmanagementsysteme (Anforderungen, Ablauf)
 - Verwertungstechnologien (Altpapier, Altglas, Kunststoffe, Almetalle)
 - Behandlung gefährlicher und nicht gefährlicher Abfälle (chemisch-physikalische Verfahren, thermische Behandlung)
 - Behandlung biogener Abfälle (Kompostierung)
 - Restmüllbehandlung (mechanisch-biologische Behandlung, Müllverbrennung, Deponie)
-

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265EUE101
Bezeichnung	Projektkalkulation, Investition und Finanzierung
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	45
ECTS	5 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

Referenzierung auf Projektmanagement, Kostenrechnung (Begriff und Aufgaben), Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung, Projektkostenrechnung, Besonderheiten der Projektkostenrechnung, Projektkalkulation (Kalkulationsformen und -verfahren, Projektkostenträgerrechnung, Projektdeckungsbeitragsrechnung, Prozesskostenrechnung (Grundlagen, Aufbau).

Umfeld von Investitionen:

- Idee, Standort, Markt, Machbarkeit,
- Investitionsrechnung
- Cash-flow - Kapitalwertmethode und interne Zinsfußmethode
- rechtliche und organisatorische Rahmenbedingungen von Unternehmungen
- Personen- und Kapitalgesellschaften
- Finanzierung: Planungsinstrumente
- Förderungen / Förderanträge
- Publikumsfinanzierungen
- Spezialfinanzierungen
- Bearbeitung spezieller Investitions- und Finanzierungsfragen aus dem Berufsbild
- Rahmenbedingungen für den Finanzmarkt
- Fachbegriffe aus der Welt der Unternehmensfinanzierung
- Umgang mit Geldgebern

Modul

OUU1

Wahlpflichtmodul „Ökologie und Umweltmanagement I“

ECTS gesamt: 8 ECTS

Ziel:

Der/die AnsolventIn kennt die wesentlichen anthropogenen Einflussfaktoren auf die belebte und unbelebte Umwelt und weiß, wie diese reagieren können. Ebenso kennt er/sie auf Menschen/Tiere/Pflanzen bezogene, negative Umweltauswirkungen. Der/die AnsolventIn hat vertieftes Wissen entsprechend dem Stand der Technik bezüglich betrieblichem Qualitäts- und Umweltmanagement, wobei besonderes Augenmerk auf die optimierte Konzeption, Kontrolle, Audit und Dokumentation der Prozesse in ihrer Gesamtheit gelegt wird.

Voraussetzungen: **NIG 2**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265OUU102
Bezeichnung	Umwelt- und Qualitätsmanagement
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

Einführung in Managementsysteme im Bereich Qualität und Umwelt (Qualitätsmanagement nach ISO9000, Umweltmanagement nach ISO14000: Struktur, Entwicklung, Ziele, Implementierung, Anwendung).

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265OUU101
Bezeichnung	Umweltbiologie und -hygiene
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	45
ECTS	5 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- Merkmale des Lebens (Stoff- und Energieflüsse, Beziehungen zur Umwelt)
- Umweltfaktoren (Temperatur, Wasser, Salzgehalt, Licht, Sauerstoff, CO₂, Feuer, Mineralstoffe: Ihre Einflüsse auf Organismen und deren Einflüsse auf Organismen und deren regulatorische Kompensation gegenüber Änderungen, biochemische Anpassungsstrategien)
- Eutrophierung
- mineralische Ernährung (Aufnahme und Anreicherung von Mineralstoffen)
- Kohlenstoffkreislauf (CO₂-Problem, Sauerstoff, Photosynthese)
- Stickstoffkreislauf (Ammonifikation, Nitrifikation, Denitrifikation, Fixierung)
- Phosphorkreislauf (Aufnahme in Organismen, offener Kreislauf)
- Schwefelkreislauf (Aufnahme, Reduktion von Sulfat in Organismen)
- Boden (Boden als Lebensraum, Standortfaktor)
- Evolution (langfristige Veränderungen)
- Umwelthygiene (historischer Rückblick, Schadensbeispiele, Methodische Ansätze, Umwelttoxikologie – Epidemiologie)
- Umwelttoxikologie (Toxizität akut – chronisch, Angriffsorte von Giften, Toxikokinetik)
- Testmethoden (Bakterien, Zellkulturen, Tierversuche)
- Kriterien nach den Stoffeigenschaften: Lipophilie, Persistenz, Abbaubarkeit, metabolische Transformation, Anreicherung, Elimination von Schadstoffen
- Metalle (Cancerogenität, chronische Toxizität)
- organische Verbindungen (polyzyklische Aromaten, chlororganische Verbindungen)
- Grenzwerte (Ableitung von Grenzwerten, Voraussetzungen, Grenzwerte für Luft, Wasser, Boden, Nahrung)
- Schwellenwerte, Unit-Risk-Konzept
- Lärm, Geruch (Einheiten, Messmethoden, Bewertungen)

Modul

THE1

Thermische Energetik

ECTS gesamt: 8 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt grundlegende Kenntnisse über Wärme, ihre Übertragung, ihre Umwandlungen in andere Energieformen und von den Stoffeigenschaften, die dabei eine Rolle spielen. Er/sie kann diese Kenntnisse praxisorientiert zur Problemlösung anwenden und besitzt dazu Kenntnisse der mathematischen Grundlagen gewöhnlicher Differentialgleichungen und deren Lösungsmethoden.

Voraussetzungen: **NIG 1**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265THE102
Bezeichnung	Heat Transfer (in englischer Sprache)
Art	Vorlesung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Englisch
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-abschließende Prüfung**

Inhalte:

Grundzüge der Wärmeübertragung:

- Wärmeleitung (stationäre und instationäre Wärmeleitung)
- Wärmestrahlung (Grundbegriffe, Grundgesetze, Wärmeaustauschvorgänge)
- Konvektion (Grundgleichungen für den konvektiven Wärmeübergang bei erzwungener Strömung und freier Konvektion)
- Kondensation und Verdampfung (Allgemeines, laminare Filmkondensation, turbulente Kondensation, Verdampfung)
- Wärmetauscher (Grundlagen, Gleichstrom- und Gegenstromwärmetauscher, Kreuzstromwärmetauscher)

Angewandte, praxisorientierte, wärmetechnische Berechnungen (Konvektion, Strahlung, Leitung) an Hand von Beispielen aus dem Bereich der Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik.

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265THE101
Bezeichnung	Mathematische Modellbildung
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- Gewöhnliche Differentialgleichungen (Grundbegriffe und -definitionen, Lösungsbegriffe, Rand- und Anfangswertprobleme)
- Praxisorientierte Beispiele aus dem Bereich der Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik: Aufstellung von Differentialgleichungen, Klassifikation der Lösungsmethoden (geometrisch, analytisch, numerisch)
- Lösungsmethoden (Richtungsfeldkonstruktion, Trennung der Variablen, Substitution, Variation der Konstanten, Euler'sches Verfahren)
- Lineare Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten 1. und 2. Ordnung und deren Anwendungen

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265THE103
Bezeichnung	Technische Thermodynamik
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- Thermodynamische Systeme und Zustände (Aggregatzustände, Zustandsgleichung, ideale Gase, Arbeit, Innere Energie, Enthalpie)
- erster Hauptsatz der Thermodynamik (geschlossenes und offenes System, Beispiele)
- spezifische Wärmekapazitäten (c , c_p , c_v , q reversibel)
- 2. Hauptsatz der Thermodynamik, Zustandsdiagramme (T-s, h-s, p-v, Beispiele)
- Kreisprozesse (Umlaufsinn, Energiebilanz, Carnot Prozess), Exergie und Anergie
- Thermodynamik der idealen Gase und Gemische (molare Größen, Normzustand, Massen-, Volums- und Molanteile, Gaskonstante, Zustandsänderungen)
- Thermodynamik der Realgase (Verdampfungswärme, Zustandsdiagramme und -änderungen)
- Dampf-Gasgemische (feuchte Luft, Beispiele und h-x Diagramm)
- Verbrennung (Luftbedarf, Heizwert, Verbrennungstemperatur, Taupunkt)

Modul

UTL1

Umwelttechnik – Luft

ECTS gesamt: 5 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt vertiefte Kompetenzen im Bezug auf die Charakterisierung von Gasen und Gasgemischen, die Bildung und Freisetzung von anthropogenen Luftschadstoffen und hinsichtlich verfahrenstechnischer Grundlagen zur Emissionsminderung von Luftschadstoffen.

Voraussetzungen: **NIG 1 und NIG 2**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265UTL101
Bezeichnung	Umwelttechnik I (Luft)
Art	Vorlesung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	45
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-abschließende Prüfung**

Inhalte:

- Stoffstromanalyse (Methode zur Bilanzierung von Stoffen in einem Prozess)
 - Abgasbestandteile qualitativ: SO₂, HCl, HF, CO, Metalle, organische Verbindungen
 - NO_x, Bildung von NO, Konversion von NO zu NO₂
 - Abgasbestandteile quantitativ: kontinuierliche und diskontinuierliche Messung
 - Staub-Messung, TSP, PM 10, PM 2.5
 - nicht flüchtige und flüchtige Metalle
 - Abluftreinigung Staub: Masseabscheider, E-Filter, Gewebefilter
 - Abluftreinigung saurer Komponenten HCl, HF, SO₂, Trocken-/Nassverfahren
 - Abluftreinigung organischer Stoffe: primäre, sekundäre, tertiäre Verfahren
 - Abluftreinigung: Biofilter-Biowäscher, Anwendung
 - Abluftreinigung: NO_x-Minderung, SNCR- und SCR-Verfahren
 - Metallabscheidung, flüchtige Metalle – Quecksilber
 - Prozesslufttechnik
 - Rechenbeispiele zur Rauchgasreinigung
 - Anwendungsbeispiele (Metallurgie, Zementprozess, Holztrocknung, kalorische Kraftwerke, Abfallverbrennung)
-

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265UTL102
Bezeichnung	Umweltlabor I
Art	Laborübung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

In den Laborübungen erfolgt eine praxisorientierte Behandlung von Themen aus dem Bereich der Umwelttechnik und Kompetenzaufbau im Umgang mit berufsfeldrelevanten Messgeräten und -systemen und Durchführung und Dokumentierung von berufsfeldrelevanten Messungen und Untersuchungen.

Modul

PEN1

Professional English

ECTS gesamt: 4 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt berufs- und fachbezogene Kompetenzen, sich über Aspekte und Problemstellungen seines Berufsfeldes zu unterhalten sowie fachspezifische Texte verstehen und diskutieren zu können.

Voraussetzungen: **GEN 1**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265PEN101
Bezeichnung	Professional English I
Art	Übung
Teilgebiet	Fachübergreifende Qualifikationen
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Englisch
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- energy industry (describing trends and graphs, current situation, development of prices)
 - energy technology (electricity generation, photovoltaics, nuclear energy etc.)
 - renewable energies (solar power, wind power, biomass, hydropower, fuel cells, heat pumps)
 - waste management (environmental protection, Kyoto-agreement, environmental pollution etc.)
 - environmental engineering
 - computer science (hardware, internet-technology)
 - consolidation and expansion of vocabulary/grammar
 - mini-presentations and discussions
-

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265PEN102
Bezeichnung	Professional English II
Art	Übung
Teilgebiet	Fachübergreifende Qualifikationen
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Englisch
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- property market (buying and selling property, real estate agents, types of buildings, new buildings and conversions)
- HVAC/R-Engineering (heating systems, ventilating, air conditioning, refrigeration)
- electrical engineering (building installations, lightning and lightning protection, electricity supply)
- facility management (efficient energy use, property market)
- control engineering (smart house technology)
- reading and discussing technical papers
- writing simple technical texts (manuals, product information etc.)
- consolidation and expansion of vocabulary/grammar
- mini-presentations and discussions

Modul

BTM2

Wahlpflichtmodul „Gebäudetechnik II“

ECTS gesamt: 10 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt grundlegende, planerische Kompetenzen im Bereich der Gebäudetechnik, im Speziellen im Bereich der Sanitär-, Gas- und elektrischen Installationstechnik auf Basis geltender Normen und Richtlinien. Darüber hinaus besitzt er/sie Kenntnisse über aktuelle Themen und Fragestellungen der Gebäudetechnik.

Voraussetzungen: **BTM 1**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265BTM201
Bezeichnung	Ausgewählte Kapitel der Gebäudetechnik
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

Behandlung aktueller Themen bzw. Fragestellungen in Form von einzelnen Vorträgen. Darüberhinaus Vorträge zur Vermittlung unterstützender Lehrinhalte für die im Wahlpflichtmodul durchzuführenden Projekte (beispielsweise zu Gastechnik, Anlagenhydraulik, elektrische Gebäudeausrüstung, Softwareeinsatz etc.).

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265BTM202
Bezeichnung	Seminar zu Ausgewählte Kapitel der Gebäudetechnik
Art	Seminar
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	45
ECTS	6 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

Behandlung aktueller Themen bzw. Fragestellungen in Form von einzelnen Vorträgen. Darüberhinaus Vorträge zur Vermittlung unterstützender Lehrinhalte für die im Wahlpflichtmodul durchzuführenden Projekte (beispielsweise zu Gastechnik, Anlagenhydraulik, elektrische Gebäudeausrüstung, Softwareeinsatz etc.).

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265BTM203
Bezeichnung	Projekt Gebäudetechnik I
Art	Projekt
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

Durchführung eines integrativen Planungsprojektes unter Anwendung gültiger Normen und Richtlinien im Bereich der Gebäudetechnik mit Schwerpunkt Sanitär-, Gas- und elektrische Installationstechnik. In Einführungsvorträgen erfolgt die Vermittlung dazu nötiger und noch nicht vermittelter Kenntnisse.

Modul

EUE2

Wahlpflichtmodul „Energietechnik und Energiewirtschaft II“

ECTS gesamt: 10 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt praxisorientierte, verfestigte Kompetenzen im Bereich Energiewirtschaft. Darüber hinaus besitzt er/sie Kenntnisse über aktuelle Themen und Fragestellungen des Energiemanagements.

Voraussetzungen: **EUE 1**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265EUE201
Bezeichnung	Ausgewählte Kapitel des Energiemanagements
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

Behandlung aktueller Themen bzw. Fragestellungen in Form von einzelnen Vorträgen. Darüberhinaus Vorträge zur Vermittlung unterstützender Lehrinhalte für die im Wahlpflichtmodul durchzuführenden Projekte (z.B. computergestütztes Energiemanagement, betriebliches Energiemanagement etc.).

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265EUE202
Bezeichnung	Seminar zu Ausgewählte Kapitel des Energiemanagements
Art	Seminar
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	45
ECTS	6 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

Behandlung aktueller Themen bzw. Fragestellungen in Form von einzelnen Vorträgen. Darüberhinaus Vorträge zur Vermittlung unterstützender Lehrinhalte für die im Wahlpflichtmodul durchzuführenden Projekte (z.B. computergestütztes Energiemanagement, betriebliches Energiemanagement etc.).

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265EUE203
Bezeichnung	Projekt Energietechnik und Energiewirtschaft I
Art	Projekt
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

Durchführung eines integrativen Projektes aus dem Bereich Energietechnik und Energiewirtschaft mit Schwerpunkt Energiewirtschaft. In Einführungsvorträgen erfolgt die Vermittlung dazu nötiger und noch nicht vermittelter Kenntnisse.

Modul

MAN1

Management – Vertiefung

ECTS gesamt: 7 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt umfassende Kenntnisse in Bezug auf Organisation und Management. Diese beinhalten Kenntnisse über Organisationsformen, Management von Projekten sowie zur Verfügung stehende Instrumente bzw. Werkzeuge und Softwaretools zur Bearbeitung von Projekten. Er/sie kann Risiken, welche im Rahmen von Projekten auftreten, identifizieren und bewältigen. Zur Erreichung der Projektziele besitzt der/die AbsolventIn Kenntnisse über Qualitäts- und Kostenmanagement, wie den Qualitätsregelkreis als integralen Bestandteil von sozio-technischen Systemen und die praktische Handhabung der QM Werkzeuge. Im Sinne einer umfassenden Ausbildung besitzt er/sie ausreichende Kenntnisse über Ausschreibung und Vergabe.

Voraussetzungen: **WIR 2**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265MAN101
Bezeichnung	Ausschreibung und Vergabe
Art	Projekt
Teilgebiet	Fachübergreifende Qualifikationen
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

In Einführungsvorträgen und einer anschließenden Projektarbeit werden folgende Inhalte vermittelt:

- Grundlagen (Einführung, Literatur, EU-Richtlinien, Ausschreibung und Vergabe-Entwicklung in Österreich, ON A 2050, Definitionen, verschiedene Arten von Vergabeverfahren)
 - Ausschreibung (Kriterien bei Ausschreibungen, Bekanntmachungen, Erstellen von Leistungsverzeichnissen, Angebot: Form und Inhalt, praktische Beispiele und Übungen)
 - Angebotsprüfung und Zuschlagserteilung (Entgegennahme und Öffnung der Angebote, Angebotsprüfung, gesetzliche Rahmenbedingungen, Praxisbeispiele und Übungen)
 - Verträge und spezielle Themen (Leistungsverträge und zusätzliche Vertragsbestimmungen, veränderliche Baupreise, Besonderheiten des Bundesvergabegesetzes, Ausblick, Praxisbeispiele und Übungen)
-

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265MAN103
Bezeichnung	Cost and Quality Management (in englischer Sprache)
Art	Vorlesung
Teilgebiet	Fachübergreifende Qualifikationen
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Englisch
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-abschließende Prüfung**

Inhalte:

- Grundlagen / Begriffe (Ideologie des Qualitätsmanagements, Ausgangspunkt der Betrachtungen, historische Entwicklung des QM)
- Grundlagen (QM Systeme + Implementierung, der Qualitäts Manager, Die Norm ISO 9000 ff / der prozessorientierte Ansatz, die Führungselemente der Norm ISO 9000, die Ablauelemente der Norm ISO 9000, Qualitätskosten, Qualitätsmanagementkosten, Prozesskennzahlen / Prozesskostenrechnung, Grundlagen Auditarten / Zertifizierungsverfahren)
- Anwendung (Beispiel: das QM System der FH Pinkafeld)
- Der Total Quality Management Ansatz, TQM als logische Fortsetzung der QM Ideologie, Betrachtungen eines praktischen Beispiels, Weiterentwicklung der Systeme, Beispiele von Benchmarking / KPV / Kaizen
- Kostenrechnung (Einführung und Einteilung), Kostenartenrechnung (Kostenbegriff, Einzel- und Gemeinkosten, fixe und variable Kosten, Kostenerfassung – BÜB, Zusatzkosten)
- Kostenstellenrechnung (theoretische Grundlagen, Betriebsabrechnung), Vollkosten-/Grenzkostenrechnung (Begriff, Zweck, Bedeutung, Deckungsbeitrag, Break-Even-Point)
- Kostenträgerrechnung

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265MAN102
Bezeichnung	Project Management (in englischer Sprache)
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Teilgebiet	Fachübergreifende Qualifikationen
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Englisch
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- Einführung ins Projektmanagement (Begriffsklärung Projekt, Projektklassifizierung, Projektmanagement, Erfolgsfaktoren für Projektmanagement)
- Organisationsformen im Projektmanagement (reine Projektorganisation, Matrixorganisation, Einfluss-Projektorganisation, Auswahl der geeigneten Projektorganisation, Multiprojektmanagement, Projektklassifizierung)
- Projektorganisation (Organisation des Projektmanagement, Regelkreis, Magisches Dreieck)
- Projektführung (Führung in Projekten, Entscheidungs- und Weisungsbefugnis, Projektgruppe)
- „Menschen im Projekt“ (Projektleiter, Projektmitarbeiter, Anforderungsprofile)
- Projektmanagement als zusätzliche Organisationseinheit (Projektauftraggeber, Projektausschuss, Multiprojektmanager, Projektleiter, Projektmitarbeiter)
- Prozess Projektmanagement (Bildung der Projektorgane, Kick-off, Spielregeln)
- Methodik (Planungsgrundsätze, Systemplanung, Projektplanung)
- Werkzeugbox für Projektmanagement (Instrumente, Checklisten)
- Projektcontrolling (Ebenen des Projektcontrolling, Methoden zur Steuerung und Kontrolle)
- Projektabschluss (Evaluierung, Reflexion, Stärken-/Schwächenanalyse)
- Projektrisiken (Risiken in der Kommunikation, Information, Krisenbewältigung)

Modul

OUU2

Wahlpflichtmodul „Ökologie und Umweltmanagement II“

ECTS gesamt: 10 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt praxisorientierte, verfestigte Kompetenzen im Bereich Ökologie. Darüber hinaus besitzt sie/er Kenntnisse über aktuelle Themen und Fragestellungen des Umweltmanagements.

Voraussetzungen: **OUU 1**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265OUU201
Bezeichnung	Ausgewählte Kapitel des Umweltmanagements
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

Behandlung aktueller Themen bzw. Fragestellungen in Form von einzelnen Vorträgen.
Darüberhinaus Vorträge zur Vermittlung unterstützender Lehrinhalte für die im Wahlpflichtmodul durchzuführenden Projekte (z.B. computergestütztes Umweltmanagement, Ökobilanzierung etc.).

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265OUU202
Bezeichnung	Seminar zu Ausgewählte Kapitel des Umweltmanagements
Art	Seminar
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	45
ECTS	6 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

Behandlung aktueller Themen bzw. Fragestellungen in Form von einzelnen Vorträgen.
Darüberhinaus Vorträge zur Vermittlung unterstützender Lehrinhalte für die im Wahlpflichtmodul durchzuführenden Projekte (z.B. computergestütztes Umweltmanagement, Ökobilanzierung etc.).

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265OUU203
Bezeichnung	Projekt Ökologie und Umweltmanagement I
Art	Projekt
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

Durchführung eines integrativen Projektes aus dem Bereich Ökologie und Umweltmanagement mit Schwerpunkt Ökologie. In Einführungsvorträgen erfolgt die Vermittlung dazu nötiger und noch nicht vermittelter Kenntnisse.

Modul

PRT1

Prozesstechnik

ECTS gesamt: 6 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt fundierte Kenntnisse über die Grundlagen von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen sowie von Kälte- und Wärmepumpenprozesse. Er/sie ist befähigt zur selbständigen Analyse von thermodynamischen Teil- und Kreisprozessen und der Anwendung der thermodynamischen Grundlagen (Eigenschaften von idealen und realen Gasen, 1. und 2. Hauptsatz der Thermodynamik) zur energetischen Bewertung und Optimierung von Prozessen sowie Abstraktion von komplexen energetischen Systemen.

Voraussetzungen: **THE 1 und ELE 1**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265PRT101
Bezeichnung	Prozesstechnik
Art	Vorlesung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-abschließende Prüfung**

Inhalte:

- Grundkomponenten von Prozessen (Pumpen und Kompressoren (Verdichter), Turbinen und Drossel Verbrennungskraftmaschinen, Wärmetauscher)
 - Anwendungen des 1. und 2. Hauptsatzes auf Kreisprozesse (Joule Prozess, Clausius Rankine Prozess)
 - Realprozesse: Gas- und Dampfkraftprozesse
 - Kraft-Wärme-Kopplung, Wärmepumpen- und Kältemaschinen, Masse- und Energiebilanzen in der Energie- und Umwelttechnik
-

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265PRT102
Bezeichnung	Übungen zu Prozesstechnik (inkl. Coaching)
Art	Rechenübung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

In den Rechenübungen erfolgt synchron zur Vorlesung eine praktische Behandlung der Lehrinhalte. Rechenübungen werden in einer Mischform aus Vorträgen exemplarischer Beispiele und Einzel- und Gruppencoaching durchgeführt. Exemplarische Beispiele werden seitens des/derVortragenden in Präsenzveranstaltungen erläutert und gelöst. Weitere Beispiele werden anschliessend von den Studierenden selbstständig, ausserhalb der Lehrveranstaltung vorbereitet und mit den entsprechenden Betreuern der Übungsgruppen in protokolliertem Einzel- und Gruppencoaching besprochen. Das Niveau der Beispiele steigert sich hierbei von einführend bis prüfungsrelevant.

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265PRT103
Bezeichnung	Experimentelle und computergestützte Laborübungen zu Prozesstechnik
Art	Laborübung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

In den Laborübungen erfolgt eine praxisorientierte Behandlung der Lehrinhalte und Kompetenzaufbau im Umgang mit berufsfeldrelevanten Messgeräten und -systemen und Durchführung und Dokumentierung von berufsfeldrelevanten Messungen und Untersuchungen.

Modul

UTW1

Umwelttechnik - Wasser

ECTS gesamt: 5 ECTS

Ziel:

Aufbauend auf den Kompetenzerwerb im Modul Umwelttechnik-Luft besitzt der/die AbsolventIn vertieftes Wissen über das Medium Wasser. Dies umfasst Kenntnisse in Trinkwasser- und Abwasseranlagen und der damit in Verbindung stehenden Verfahrenstechnik ebenso wie verfahrenstechnischem Grundwissen, Grundlagen und Auslegung von Trinkwasser- und Abwasseranlagen. Er/sie besitzt Kenntnisse über die damit in Verbindung stehende Verfahrenstechnik und den Einsatz in der Praxis.

Voraussetzungen: **UTL 1**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265UTW101
Bezeichnung	Umwelttechnik II (Wasser+Abwasser)
Art	Vorlesung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	45
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-abschließende Prüfung**

Inhalte:

- Medium Wasser (Grundbegriffe, Korrosion, Mechanismen, Beispiele)
- Wasser, technisch wichtige Parameter (Grundlagen, Begriffe, Härte- + Berechnungen, Kalk/Ks Gleichgewicht)
- Inhaltsstoffe (Arten, Eigenschaften, Auswirkungen)
- Trinkwasser-Parameter (Qualitätsanforderungen), Trinkwasserversorgung (Gewinnung, Aufbereitung, Verteilung, Trinkwasserversorgung Aufbereitung - Verfahrenskombinationen)
- Abwasser (Grundlagen, Abwasserinhaltsstoffe, Sammelsysteme, Behandlung - Verfahrenskombinationen)
- Verfahrenstechnik (Theorie und Anwendung, Prozesswasseraufbereitung, Kesselspeisewasseraufbereitung)
- Analytik (Grundlagen, Probenahme, Probenbehandlung, Schnelltests, Betriebsverfahren, Normverfahren)
- Wasserrecht (Wasserrechtsgesetz, allgemeine Abwasseremissionsverordnung usw., Schutz- und Schongebiete, Grundwasserschwellenwertverordnung)
- Kataster (Trinkwasserkataster, Abwasserflächenplan, Softwareeinsatz - GIS, aktuelle Themen)

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265UTW102
Bezeichnung	Umweltlabor II
Art	Laborübung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

In den Laborübungen erfolgt eine praxisorientierte Behandlung von Themen aus dem Bereich der Umwelttechnik und Kompetenzaufbau im Umgang mit berufsfeldrelevanten Messgeräten und -systemen und Durchführung und Dokumentierung von berufsfeldrelevanten Messungen und Untersuchungen.

Modul

BTM3

Wahlpflichtmodul „Gebäudetechnik III“

ECTS gesamt: 7 ECTS

Ziel:

Aufbauend auf bereits erworbenen Kompetenzen im Bereich der technischen Gebäudeausrüstung erwirbt der/die AbsolventIn vertiefte, praxisorientierte Kenntnisse in Heizungstechnik, Lüftungs-, Klima- und Kältetechnik. Ebenso besitzt er/sie planerische Kompetenz in diesen Bereichen auf Basis geltender Normen und Richtlinien.

Voraussetzungen: **BTM 2**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265BTM301
Bezeichnung	Heizungstechnik, Lüftungs-, Klima- und Kältetechnik - Vertiefung
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	5. Semester
Lehreinheiten	45
ECTS	5 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

Praktische und vertiefende Behandlung der Fachbereiche Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kältetechnik auf Basis der in der Lehrveranstaltung "Heizungs- und Klimatechnik" vermittelten Lehrinhalte.

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265BTM302
Bezeichnung	Projekt Gebäudetechnik II
Art	Projekt
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	5. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

Durchführung eines integrativen Planungsprojektes unter Anwendung gültiger Normen und Richtlinien im Bereich der Gebäudetechnik mit Schwerpunkt Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik. In Einführungsvorträgen erfolgt die Vermittlung dazu nötiger und noch nicht vermittelter Kenntnisse.

Modul

EUE3

Wahlpflichtmodul „Energietechnik und Energiewirtschaft III“

ECTS gesamt: 7 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt praxisorientierte, verfestigte und vertiefte Kompetenzen im Bereich der Energiewirtschaft und -technik. Dies umfasst auch spezifische Kenntnisse im Bereich der Gas- und elektrischen Energieversorgung.

Voraussetzungen: **EUE 2**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265EUE301
Bezeichnung	Elektrische Energie- und Gasversorgung
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	5. Semester
Lehreinheiten	45
ECTS	5 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

Elektrische Energieversorgung:

- Grundlagen, Komponenten, Probleme und Lösungen der elektrischen Energieversorgung: Einführung, Leitungsverluste, Induktionsgesetz, Grundlagen des elektrischen Transformators, Dreiphasensysteme, Schaltungen von Verbrauchern, Leistung im Dreiphasennetz, Drehspannungserzeugung, Komponenten der elektrischen Energieversorgung, elektrische Netze, Leitungen, Schaltanlagen – Umspannwerke, Transformator, Generator, Kraftwerkstypen, Übertragung und Verteilung
- Gasversorgung: Einführung, Klassifikation, Gewinnung und Aufbereitung, Brenneigenschaften und Austausch von Gasen, Verbrennung der Gase, Rohrnetze und Gastransport, Gasverteilung Ausgleich der Verbrauchsspitzen, Gesetze und Rechtsverordnungen, Technische Regeln, Arbeitssicherheit, Die Liberalisierung der Gasversorgung und Spezifika des Gasmarktes.

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265EUE302
Bezeichnung	Projekt Energietechnik und Energiewirtschaft II
Art	Projekt
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	5. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

Durchführung eines integrativen Projektes aus dem Bereich Energietechnik und Energiewirtschaft mit Schwerpunkt Energiewirtschaft. In Einführungsvorträgen erfolgt die Vermittlung dazu nötiger und noch nicht vermittelter Kenntnisse.

Modul

EVT1

Energie - Vertiefung

ECTS gesamt: 7 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn hat grundlegende Kenntnisse über Fakten und Zusammenhänge der Energiewirtschaft. Er/sie ist eingeführt in Methoden, die zur Beurteilung von Prozessen der Energietechnik bzw. –wirtschaft unumgänglich sind. Er/sie besitzt Kenntnisse über Planung, Steuerung, Organisation und Kontrolle eines sparsamen und effizienten Energieeinsatzes in Industrie, Gewerbe und Haushalt mit dem Ziel der kontinuierlichen Verbesserung desselben. Der/die AbsolventIn besitzt Wissen entsprechend dem Stand der Technik bezüglich regenerativer Energien, wobei besonderes Augenmerk auf die Wechselwirkung zwischen diesen Systemen und der Auswirkungen auf die Umwelt gelegt wird – primär in Bezug auf die Verbrennung aber auch bezüglich der Darstellung weiterer Energiesysteme. Ausserdem ist er/sie informiert über den aktuellen Stand der weltweiten Nutzung regenerativer Energien mit Schwerpunkt Österreich. Darüberhinaus besitzt er/sie detaillierte Kenntnisse über typische Anlagenkomponenten und –systeme sowie deren Dimensionierung. Im Sinne einer umfassenden Ausbildung besitzt er/sie grundlegende Kenntnisse über Fakten und Zusammenhänge des Contracting, wobei unter Contracting das umfassende Dienstleistungsangebot zur Realisierung einer optimierten Energieversorgung verstanden wird.

Voraussetzungen: ***PRT 1***

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265EVT103
Bezeichnung	Contracting
Art	Projekt
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	5. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

In Einführungsvorträgen und einer anschließenden Projektarbeit werden folgende Inhalte vermittelt:

- Einführung (Grundlagen mit aktuellen Beispielen aus Industrie, Gewerbe und öffentlichem Bereich)
- Contracting Objekte (Wärmelieferung, Raum- und Prozesswärme)
- Contracting in KWK-Anlagen, Stromsektor, von Infrastruktur (Vor- und Nachteile einer Kraft-Wärme-Kopplungsanlage gegenüber traditionellen Energiezentralen, Beispiel der Kapitalinvestitionen)
- Grundmodelle des Contracting, Dienstleistungs-Contracting (Planungs-, Projektierungs- und Bauleistungen, Preisvorteile durch die Beispiele für Kapitalinvestitionen)
- Energiespar-Contracting (Finanzierung, Bau und Betrieb von energietechnischen Anlagen durch den Contractor für den Kunden)
- Betriebsführungs-Contracting, indirektes Finanz-Contracting (kaufmännische und technische Betriebsführung einer energietechnischen Anlage, Vergabe von Darlehen mit erfolgsabhängiger Zinszahlung)
- Finanzierungs-Contracting, Bezugs- und Liefervereinbarung (Übernahme unmittelbarer unternehmerischer Verantwortung, Gründung einer Projektgesellschaft für den Bau und Betrieb einer Anlage)
- Anbieter von Contractingmodellen (Modelle sowohl für Erstinvestitionen in die Energieversorgung als auch als Ersatz-, Erweiterungs- oder Rationalisierungsinvestitionen)
- Chancen und Risiken des Contracting aus Anbietersicht
- Chancen und Risiken des Contracting aus Nachfragersicht (Vorteile für den Contracting-Partner übertragbare und nicht übertragbare Risiken aus Nachfragersicht)
- Modell: Lieferung von Nutzenergie (Energie-Dienstleistungsunternehmen stellen die Nutzenergie entsprechend der jeweiligen Bedarfsstruktur eines Objektes zur Verfügung)
- Energieanlagencontracting (Kennzeichen, gerechte Preisfindung, Preisgleitklauseln bei langjährigen Verträgen)
- Contracting in Bezug auf Energie-Umweltmanagement (aktuelle Beispiele aus dem Bereich der rationellen Energienutzung und des Umweltschutzes)
- Contracting-Markt (Entwicklung des Marktes in den letzten Jahren, Ausdehnung des Contracting auf Bereiche ausserhalb der Energieversorgung)
- Ausblick (zukünftige Entwicklungen des Contracting, weitere Bereiche in Industrie und Gewerbe, die einem Contracting unterzogen werden)

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265EVT101
Bezeichnung	Energietechnik und -wirtschaft
Art	Vorlesung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	5. Semester
Lehreinheiten	45
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-abschließende Prüfung**

Inhalte:

- Allgemeine Begriffe, Aufgaben der Energiewirtschaft (Grundlagen der Energietechnik und Energiewirtschaft, Bilanzierung von Prozessen, Energiefluss, Energievorräte, Energieversorgung)
- Energiekosten (Kosten fester, flüssiger und gasförmiger Brennstoffe, Tarife, Energieumwandlungskosten, Energietransportkosten, Optimierungen, Leistungs- und Arbeitsdiagramme, Lastspiele)
- Energiewirtschaft - Grundzüge (Grundlagen, Begriffe, Aufbau der Energieversorgung der Staaten der EU und Österreichs, Energieaufkommen und –bedarf, Energiebilanzierung, Energieumwandlungsmöglichkeiten, Wege der Erzeugung elektrischer Energie)
- Wirtschaftlichkeit regenerativer Energiequellen (Betrachtung der Wirtschaftlichkeit des Einsatzes regenerativer Energiequellen im Vergleich zu konventionellen Energiequellen)
- Brennstoffe und Feuerungen (Eigenschaften der verschiedenen Brennstoffe, Feuerungssysteme für die in Industrie und Gewerbe eingesetzten Brennstoffe)
- Kesselbauarten (Großwasserraumkessel, Wasserrohrkessel, Sonderkessel, Warmwasser- und Dampfspeicher, Speisewasseraufbereitung, Abgasreinigung, Wärmerückgewinnung)
- Pumpen, Ventilatoren und Verdichter (Pumpenanlage, Optimierung einer Pumpenanlage, Dampfturbine, Gasturbine, Kostenvergleich verschiedener Bauarten)
- Kraft-Wärme-Kopplung (Grundprinzipien der Kraft-Wärme-Kopplung, praktischer Einsatz der Anlagen in Industrie und Gewerbe)
- Wirtschaftlichkeit von Heizung und Kühlung
- Kälteerzeugung
- rationelle Energieumwandlung und –nutzung (rationelle Erzeugung von elektrischer und Wärmeenergie, rationelle Energienutzung in Industrie, Gewerbe und Haushalt, Energiecontrolling)
- Situation der österreichischen Energieversorgung (Energieberichte der Bundes- und Landesregierungen, Bericht des Bundeslastverteilers, Berichte der Statistik Austria)

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265EVT102
Bezeichnung	Renewable Energy Systems (in englischer Sprache)
Art	Vorlesung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Englisch
Semester	5. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-abschließende Prüfung**

Inhalte:

- Weltweite Nutzung regenerativer Energien (Formen regenerativer Energiesysteme, aktueller Stand der Nutzung mit Schwerpunkten EU und Österreich)
- thermische Nutzung der Biomasse (Grundlagen, Aufkommen, CO₂-Neutralität, Verbrennung von konventionellen und regenerativen Brennstoffen, Feuerungssysteme für konventionelle und regenerative Brennstoffe, Stand der Technik für Anlagen mittlerer und kleiner thermischer Leistung, Emissionen bei der Verbrennung, nationale und internationale Vorschriften, Maßnahmen zur Minimierung der Schadstoffemissionen)
- Fernwärme (Arten der Fernwärmenetze, Bauarten der Verteilernetze, Regulierung, Wirtschaftlichkeitsberechnung, Situation der Fernwärmelieferanten)
- thermische Solarenergie (Sonneneinstrahlung, Möglichkeiten der Nutzung, Solarkollektorbauarten, Kollektorkenndaten, Deckungsgrad, Solarthermische Kühlung)
- Photovoltaik (Funktionsweise von Solarzellen, Herstellung von Solarzellen und Solarmodulen, Wirkungsgrade, Photovoltaikmarkt in Österreich)
- Stromerzeugung aus Windkraft (physikalische Grundlagen, Systembeschreibung, Energiewandlungskette, Verluste und Leistungskennlinie, Windparks, Anlagen in Österreich)
- Brennstoffzellen (Grundprinzipien von Brennstoffzellen, Stand der Technik, Voraussetzungen für den Betrieb, Markteinführung von Brennstoffzellengeräten)
- geothermische Energie, Meeresenergie (geothermische Lagerstätten, Nutzung geothermischer Energie für Heizzwecke, Nutzung der Gezeitenenergie und der Wellenkraft)
- Energiegewinnung aus Abfällen (Biokonversion, Biogaserzeugung, Entstehung von Biogas, Prozessoptimierung, Verfahrenstechnik, Anlagenkonzeption)
- Einspeisevergütungen für Ökostrom aus verschiedenen Quellen
- aktuelle Probleme, Fehleranalyse (Behandlung von Problemen beim Einsatz regenerativer Energieträger, Vergleich mit konventionellen Energien, Besprechung möglicher Fehler)

Modul

HKT1

Heizungs- und Klimatechnik

ECTS gesamt: 7 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt Wissen über Art und Anwendung der maßgebenden Komponenten der Heizungs- und Klimatechnik. Er/sie ist in der Lage, Problemstellungen im Bereich der Heizungs- und Klimatechnik in der Praxis zu erkennen, zu vernetzen und technisch zu lösen.

Voraussetzungen: **ENG 2 und GEB 1**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265HKT101
Bezeichnung	Heizungs- und Klimatechnik
Art	Vorlesung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	5. Semester
Lehreinheiten	45
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-abschließende Prüfung**

Inhalte:

- Heizungssysteme (Übersicht)
 - offene und geschlossene Heizungsanlagen
 - Arten von Heizflächen und deren Dimensionierung
 - Heizkessel
 - hydraulische Grundsaltungen
 - Dimensionierungsvorgang von Heizungssystemen und deren Komponenten (Stellglieder, Pumpen, Sicherheitseinrichtungen)
 - Warmwasserbereitung
 - Einführung in die Klimatechnik (Einführung, Behaglichkeit, Raumluftqualität, Meteorologie)
 - feuchte Luft, Auslegung von Klimaaggregaten
 - Gesamtlasten (Raumluftzustand, Feuchte, Aussenluftzustand)
 - Betriebsstrategien (Sommer-/Winterbetrieb, Regelstrategien)
 - Lüftungssysteme - Bauarten (z.B. Zuluft-Systeme...)
 - Klimaanlage (Systeme, Bauarten, Energierückgewinnungsstrategien, Optimierung des Energieumsatzes)
 - Kanalnetzberechnung (Auslegung, Dimensionieren, strömungstechnischer Abgleich)
 - Ausführungstechnologie (Werkstoffe, -auswahl, Brandschutz)
 - Filtertechnik (Funktion, Bauarten, Anwendung)
-

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265HKT102
Bezeichnung	Labor Heizungs- und Klimatechnik
Art	Laborübung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	5. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	4 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

In den Laborübungen erfolgt eine praxisorientierte Behandlung der Lehrinhalte und Kompetenzaufbau im Umgang mit berufsfeldrelevanten Messgeräten und -systemen und Durchführung und Dokumentierung von berufsfeldrelevanten Messungen und Untersuchungen.

Modul

MRT1

Angewandte Mess- und Regelungstechnik

ECTS gesamt: 8 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt grundlegende messtechnische Kenntnisse, wie Grundkenntnisse über das allgemeine Verhalten von Sensoren bzw. Messketten, Aufbau und Funktionsweise der wichtigsten Sensoren, Kenntnis der Probleme bei der Signalübertragung (Störungen) und Möglichkeiten der Auswertung von Messdaten. Er/sie besitzt grundlegende Kenntnisse im Bereich angewandter Regelungstechnik. Dies umfasst Kenntnisse über praktische Beispiele von Regelstrecken, Reglerarten und ihre Parametrierung sowie Regelkreise.

Voraussetzungen: **ELE 1**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265MRT101
Bezeichnung	Angewandte Mess- und Regelungstechnik
Art	Vorlesung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	5. Semester
Lehreinheiten	45
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-abschließende Prüfung**

Inhalte:

Messtechnik:

- Einführung (Grundbegriffe der Messtechnik, Messkette)
- Grundlagen (Signalformen, Übertragungsverhalten, Digitalisierung, statisches und dynamisches Verhalten)
- Messwerterfassung (Temperaturmessung, Druckmessung, Durchflussmessung, Schallmessung, Feuchtemessung)
- Signalanpassung (Einheitssignale, Spannung und Strom als Messsignal, Störeinflüsse bei der Signalübertragung, Analog – Digital Wandler, Digitalisierungsfehler, Aliasing)
- Datenübertragung (Feldbussysteme)
- Messdatenauswertung

Regelungstechnik:

- Grundbegriffe der Regelungstechnik (Regelstrecken - praktische Beispiele, Stellglieder, Istwertgeber, Reglerarten und -charakteristika, geschlossener Regelkreis)
- Linearisierung, Laplace Transformation, Übertragungsfunktionen, Frequenzgang
- Arten von Übertragungsverhalten, Regler, Stabilität
- Entwurf im Zeitbereich, Entwurf im Frequenzbereich
- Störgrößenaufschaltung, Kaskadenregelung

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265MRT102
Bezeichnung	Übungen zu Angewandte Mess- und Regelungstechnik (inkl. Coaching)
Art	Rechenübung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	5. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

In den Rechenübungen erfolgt synchron zur Vorlesung eine praktische Behandlung der Lehrinhalte. Rechenübungen werden in einer Mischform aus Vorträgen exemplarischer Beispiele und Einzel- und Gruppencoaching durchgeführt. Exemplarische Beispiele werden seitens des/der Vortragenden in Präsenzveranstaltungen erläutert und gelöst. Weitere Beispiele werden anschließend von den Studierenden selbstständig, ausserhalb der Lehrveranstaltung vorbereitet und mit den entsprechenden Betreuern der Übungsgruppen in protokolliertem Einzel- und Gruppencoaching besprochen. Das Niveau der Beispiele steigert sich hierbei von einführend bis prüfungsrelevant.

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265MRT103
Bezeichnung	Laborübung zu Angewandte Mess- und Regelungstechnik
Art	Laborübung
Teilgebiet	Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	5. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

In den Laborübungen erfolgt eine praxisorientierte Behandlung der Lehrinhalte und Kompetenzaufbau im Umgang mit berufsfeldrelevanten Messgeräten und -systemen und Durchführung und Dokumentierung von berufsfeldrelevanten Messungen und Untersuchungen.

Modul

OUU3

Wahlpflichtmodul „Ökologie und Umweltmanagement III“

ECTS gesamt: 7 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt praxisorientierte, verfestigte und vertiefte Kompetenzen im Bereich des Umweltmanagements. Dies umfasst spezifische Kenntnisse im Bereich des betrieblichen Umweltmanagements ebenso wie über Abfallwirtschaft.

Voraussetzungen: **OUU 2**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265OUU301
Bezeichnung	Abfallwirtschaft für Ökologie und Umweltmanagement
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	5. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- Einführung in die Abfallwirtschaft (Historische Entwicklung, Zielsetzungen, Altlasten)
 - Abfallrecht (Bundes- u. Landesabfallgesetze, EU-Recht, Normen, Bundesabfallwirtschaftsplan)
 - Entsorgungssysteme (Abfallaufkommen, Abfallsammlung, Behandlung)
 - betriebliche Abfallwirtschaft (Konzepte für den Umweltschutz im Betrieb)
 - Entstehung betrieblicher Abfälle (Einflussgrößen, Vermeidungsmaßnahmen)
 - Abfallsammlung im Betrieb (Sammelsysteme, Transport, Zwischenlagerung, Begleitscheinwesen)
 - Abfallbeauftragter (Voraussetzungen, Pflichten)
 - Abfallwirtschaftskonzepte (Inhalt, Aufbau, Fallbeispiele)
 - Umweltmanagementsysteme (Anforderungen, Ablauf)
 - Verwertungstechnologien (Altpapier, Altglas, Kunststoffe, Altmetalle)
 - Behandlung gefährlicher und nicht gefährlicher Abfälle (chemisch-physikalische Verfahren, thermische Behandlung)
 - Behandlung biogener Abfälle (Kompostierung)
 - Restmüllbehandlung (mechanisch-biologische Behandlung, Müllverbrennung, Deponie)
-

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265OUU303
Bezeichnung	Betriebliches Umweltmanagement (Abfall- und Umweltbeauftragter)
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	5. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- Grundlagen, Immissionsschutz, Abfall, Gewässerschutz, gentechnische Sicherheit
- Umweltaudit, Umweltbericht Umweltbetriebsprüfung
- rechtliche Grundlagen (BImSchG, AbfG, WHG, GentTG, AWG etc.)
- Umweltbetriebsprüfung (UBP), EG-Öko-Audit-Verordnung, Umweltmanagementpraktiken, Umweltpolitik, Umweltmanagementsysteme
- Umweltcontrolling, Ökocontrolling, Umweltrisikoaudit, Umweltmanagement Handbuch
- Betriebliche Abfallwirtschaft, Abfallwirtschaftskonzept AWK (Erstellung, Umsetzung)
- Stoffflusserfassung, Stoffflussschema
- wichtige Betrachtungsobjekte (Energieeinsatz (z.B. Aschen)
- Wasserbedarf (z.B. Rückstände aus der Wasseraufbereitung)
- Abwasser (z.B. Schlämme aus der Abwasserreinigung)
- Abluft (z.B. Filter und Rückstände aus der Filterreinigung)
- Reinigung des Betriebes (z.B. Reste von Reinigungsmitteln, Verpackungen)
- Entsorgungslogistik
- rechtliche Grundlagen und deren Umsetzung: Abfallwirtschaftsgesetz (2002 oder aktueller), Definitionen, Deklaration von Abfällen, Einstufung von Abfällen, Pflichten
- weitere relevante Verordnungen (z.B.: DeponieVO, KühlgeräteVO, AbfallverbrennungsVO, KunststoffkennzeichnungsVO, AltölVO, etc.), europäischer Abfallkatalog
- relevante Umweltmanagementsysteme (EMAS, EU-Öko-Audit VO, ...)

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265OUU302
Bezeichnung	Projekt Ökologie und Umweltmanagement II
Art	Projekt
Teilgebiet	Exemplarische Wahlpflichtfächer
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	5. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

Durchführung eines integrativen Projektes aus dem Bereich Ökologie und Umweltmanagement mit Schwerpunkt Umweltmanagement. In Einführungsvorträgen erfolgt die Vermittlung dazu nötiger und noch nicht vermittelter Kenntnisse.

Modul

BEN1

Business English

ECTS gesamt: 3 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt grundlegende Kenntnisse in Wirtschaftsenglisch. Er/sie besitzt erweiterte, berufs- und fachbezogene linguistische und kommunikative Kompetenzen. Er/sie kann Lebensläufe und Bewerbungsschreiben verfassen.

Voraussetzungen: ***PEN 1***

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265BEN101
Bezeichnung	Business English I
Art	Übung
Teilgebiet	Fachübergreifende Qualifikationen
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Englisch
Semester	5. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	1 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- business world (business topics, headlines, business jobs, business vocabulary, phrases and grammar)
 - talking about companies (company profiles, company organisation, departments)
 - describing company trends, graphs, changes and performance
 - presenting a company (preparing and making a presentation about a company)
 - telephoning (revision of vocabulary and phrases, business calls, telephoning to exchange information and to make arrangements)
 - business and office communication (writing business letters, faxes, e-mails, memos etc.)
 - European and international business customs (cultural differences, cross-cultural awareness)
 - company visits (travelling, arranging a company visit, visitors from abroad)
 - business lunches (socializing, talking about interests and routines, food and drink vocabulary)
 - expansion of general, business and technical vocabulary
 - grammar consolidation and expansion
-

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265BEN102
Bezeichnung	Business English II
Art	Übung
Teilgebiet	Fachübergreifende Qualifikationen
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Englisch
Semester	6. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	1 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- products and production (describing products and processes)
- products and customers (dealing with customers)
- presenting a product (making and evaluating presentations)
- advertising and marketing (advertising media and methods, brands, marketing strategies, marketing ethics)
- globalisation (dangers and benefits of globalisation, describing business trends)
- leading a team (building and leading a team, solving problems together, talking about projects)
- leadership and management (talking about leadership qualities, management styles)
- working abroad (how to find a job abroad, technical and business jobs, job vocabulary)
- applying for a job in English (writing a covering letter/CV)
- job hunting (job advertisements, recruitment, preparing for a job interview)
- expansion of general, business and technical vocabulary
- grammar consolidation and expansion

Modul

AUV1

Anwendung und Vertiefung

ECTS gesamt: 10 ECTS

Ziel:

Der/die AbsolventIn besitzt die praxiserprobte Fähigkeit, das theoretisch erworbene Wissen in selbstständiges Handeln unter Einbeziehung der Fachliteratur unter berufsnahen Bedingungen umzusetzen zu können und damit den Nachweis zu führen, die Berufsvoraussetzungen zu erfüllen. Dokumentiert wird dies durch das eigenständige Abfassen von schriftlichen Arbeiten. Er/sie kennt durch das Berufspraktikum betriebliche Abläufe, die Wechselwirkung zwischen betrieblichen Anforderungen und angewandter Technik. Kenntnisse im Bereich der rechtlichen Rahmenbedingungen des Energie- und Umweltmanagements komplettieren die Ausbildung.

Voraussetzungen: **siehe allgemeine Zugangsvoraussetzungen**

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265AUV101
Bezeichnung	Praktikumsbegleitendes Seminar
Art	Seminar
Teilgebiet	Fachübergreifende Qualifikationen
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	6. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	4 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

Die Erkenntnisse aus dem Praxissemester werden vor dem Hintergrund der theoretischen Grundausbildung reflektiert, in schriftlicher Form und durch Kurzreferate über Tätigkeit, Erfahrungen und Probleme im Rahmen dieser Lehrveranstaltung präsentiert. Die schriftliche Ausarbeitung ist Teil der Bachelorarbeit.

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265AUV103
Bezeichnung	Projektstudie
Art	Projekt
Teilgebiet	Fachübergreifende Qualifikationen
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	6. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	4 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

Durchführung einer interdisziplinären, anwendungsorientierten Projektstudie aus dem Bereich Energie- und Umweltmanagement unter Berücksichtigung von Methoden des Projektmanagements. Die schriftliche Ausarbeitung ist Teil der Bachelorarbeit.

Lehrveranstaltung:

LV Nummer	E0265AUV102
Bezeichnung	Verwaltungs-, Energie- und Umweltrecht
Art	Vorlesung
Teilgebiet	Fachübergreifende Qualifikationen
Niveau	Vertiefung
Unterrichtssprache	Deutsch
Semester	6. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-abschließende Prüfung**

Inhalte:

- Einführung Umweltrecht (Umweltrecht Österreich/Umweltrecht EU, Allgemeines Umweltrecht, Umwelthaftung nach ABGB/StGB, Umweltinformationsgesetz, Umweltkontrollgesetz, Umweltverträglichkeitsprüfung)
- Gewerberecht (allgemein/projektbezogen)
- Luftreinhalteungsrecht
- Gewässerschutz/Abfallrecht
- Bergrecht/Chemikalienrecht
- Atom- und Strahlenschutzrecht
- Forstrecht
- Baurecht
- Naturschutzrecht
- Energierecht: aktuelle nationale und internationale Richtlinien, Verordnungen und Gesetze