



FH Burgenland

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

ECTS – Guide

**Fachhochschul-Masterstudiengang
Energie- und Umweltmanagement**

(0266)

Studienjahr 2020/2021

IWG1**Basismodul: Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen**

ECTS gesamt: 6 ECTS

Kompetenzerwerb:

Der/die AbsolventIn besitzt das für die weiteren Lehrveranstaltungen erforderliche ingenieurwissenschaftliche Grundlagenwissen. Dazu gehören Teilgebiete der Mathematik, der Strömungslehre und Fluidodynamik sowie der Wärmelehre und Basiswissen im Bereich der Mess- und Regelungstechnik.

LV Nummer	E0266IWG101
Bezeichnung	Elektrotechnik Grundlagen
Art	Vorlesung
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

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

- Grundbegriffe und 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 und Verteilung

LV Nummer	E0266IWG102
Bezeichnung	Angewandte Mess- und Regelungstechnik
Art	Vorlesung
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-abschließende Modulprüfung****Inhalte:**

- Grundbegriffe der Messtechnik
- Messfehler und Ursachen für Messfehler
- Signalformen
- Umsetzungskennlinien
- Messwerterfassung, Temperaturmessung
- Druckmessung und Differenzdruckmessung
- Strömungsmessung
- Signalanpassung (Einheitssignale, Spannung und Strom als Messsignal, Störeinflüsse bei der Signalübertragung, Analog – Digital Wandler)
- Bussysteme
- Messdatenauswertung
- Grundbegriffe der Regelungs- und Leittechnik (Unterschied zwischen Steuerung und Regelung, Blockschaltbilder, Reglercharakteristik)
- Reglerarten (stetig, unstetig, veränderliche Führungsgrößen)
- Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)
- Reglereinstellung (Bearbeiten von anwendungsbezogenen Beispielen für Mess-, Regelungs- und Leittechnik im Labor)

IWG2**Basismodul: Umwelttechnik – Grundlagen**

ECTS gesamt: 6 ECTS

Kompetenzerwerb:

Der/die AbsolventIn besitzt das für die weiteren Lehrveranstaltungen erforderliche chemisch, verfahrenstechnische sowie elektrotechnische Grundlagenwissen. Dazu gehören Teilgebiete der Chemie, der mechanischen und thermischen Verfahrenstechnik sowie Basiswissen der Elektrotechnik

LV Nummer	E0266IWG201
Bezeichnung	Umwelttechnik Grundlagen
Art	Vorlesung
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

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

- Berechnung der Zusammensetzung von Gemischen (Volumsanteile, Stoffmassenanteile, Stoffmengenanteile, Stoffmassenbelastung, Stoffmengenbelastung, relative Feuchte, absolute Feuchte und Sättigung)
- Charakterisierung von Partikelkollektiven
- Aufstellung stöchiometrischer Gleichungen
- Rechnen mit stöchiometrischen Gleichungen
- Massenwirkungsgesetz
- Ionenprodukt
- Löslichkeitsprodukt
- Säure-Basen Reaktionen
- Redoxreaktionen

LV Nummer	E0266IWG202
Bezeichnung	Ausgewählte Kapitel der Ingenieurwissenschaften
Art	Vorlesung
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

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

Erarbeitung ausgewählter Kapitel der Ingenieurwissenschaften entsprechend dem Vorwissen der Studierenden:

- Mathematik: Funktionen und Gleichungen, Statistik, Sensitivitätsanalyse, Differentialrechnung, Integralrechnung
- Wärmelehre: thermodynamische Größen, Hauptsätze der Thermodynamik, Gasgesetze, Wasser/Dampf-System, feuchte Luft, Lesen von technischen Zeichnungen und Plänen
- Einführung in die Software Engineering Equation Solver (EES): Aufstellen von Gleichungen, Funktionen zeichnen und Curve-Fits erstellen, Parameterstudien durchführen
- Beispiele zum 1. Hauptsatz der Thermodynamik

MGL1**Basismodul: Grundlagen des nachhaltigen Wirtschaftens**

ECTS gesamt: 6 ECTS

Kompetenzerwerb:

Der/die AbsolventIn kann das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung, die theoretischen Grundlagen schwacher und starker Nachhaltigkeit sowie der drei Nachhaltigkeitsdimensionen aus volkswirtschaftlicher Sicht erörtern. Darauf aufbauend werden Fragen nach der Bedeutung von Innovationen, technischem Fortschritt und der Ökoeffizienz behandelt.

LV Nummer	E0266MGL101
Bezeichnung	Umweltökonomie
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

- Umweltökonomie (Einführung, Grundlagen, Problemfelder, Bewertungen, neoklassische Lösungsstrategien, neue Lösungsstrategien)
- Umweltökonometrik (Methoden, im besonderen Kosten-Nutzen-Abschätzung)
- Umweltpolitik (Grundprinzipien: Nutznießerprinzip, Vorsorgeprinzip, Nachhaltigkeit etc., fiskalische und nichtfiskalische Werkzeuge, Machbarkeit und ihre Grenzen)
- Makroökonomie (Umweltpolitik und gesamtwirtschaftliche Ziele)
- Fallbeispiele und Übungen

LV Nummer	E0266MGL102
Bezeichnung	Corporate Social Responsibility
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

- Unterschiedliche Ansichten zur gesellschaftlichen Verantwortung von Unternehmen sowie Formen der Partizipation
- ethische Wertschöpfungsketten
- die Rolle der Globalisierung
- sozial verantwortliche Investitionen (SRI)

MGL2**Basismodul: Management-Grundlagen**

ECTS gesamt: 6 ECTS

Kompetenzerwerb:

Entsprechend dem Berufsbild erhält der/die AbsolventIn Kompetenz bezüglich management-unterstützender Disziplinen. Dies umfasst Kenntnisse über die verschiedenen Modelle von Innovationsmanagement und Handhabung der Tools zur Durchführung der Organisationsanalyse und Erarbeitung von Lösungen. Ebenso besitzt sie/er Kenntnisse über Aufgaben und Einsatzgebiete der Logistik von der Auftragsplanung bis hin zum Recycling sowie die Anforderungen an eine funktionierende Logistikkette.

LV Nummer	E0266MGL201
Bezeichnung	Volkswirtschaftslehre
Art	Vorlesung
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	1 ECTS

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

- Makroökonomie (Einführung, Geschichte der Volkswirtschaftslehre, Wirtschaftsleistung, BNP, BIP, Wirtschaftskreislauf, Geldbegriff, Geldwertstabilität, Inflation, Arbeit, Außenbeziehungen, Außengleichgewicht, Zahlungsbilanz, Wirtschaftssteuerung)
- Mikroökonomie (Wirtschaftsformen, freier Markt, Marktmechanismen, Voraussetzungen, Marktstörungen, Monopol, Planwirtschaft, Optimierungsstrategien, Beispiele, Übungen)
- Schwerpunktbetrachtung Europa (Organe, aktuelle wirtschaftspolitische Fragen)

LV Nummer	E0266MGL202
Bezeichnung	Logistik
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

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

- Einführung, historische Entwicklung des Begriffes
- logistische Kette
- Aufbau- und ablauforganisatorische Kenngrößen
- Auftragsplanung
- Produktionsplanung
- Beschaffungsplanung
- Produktion
- Distribution und Entsorgung
- bedarfsgerechte Lagerlogistik
- integrierte Transportketten
- Ökologistik
- Entsorgung und Recycling
- Fallbeispiele

LV Nummer	E0266MGL203
Bezeichnung	Organisationstheorie und Betriebsorganisation
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- Grundlagen: Organisation als Tätigkeit und statische und dynamische Strukturierung von soziotechnischen Systemen, Aufbauorganisation, Ablauforganisation, Tools der Organisationsbearbeitung, soziale Kompetenz von/in Organisationen, Organisationspsychologie, Projektorganisation, Organisation von Teams, betriebliche Organisation
- Anwendungen: Organisationsarbeit, Beispiel einer Organisation, Organisationswandel/Reengineering
- Way of Working
- Canvas Businessmodell
- Design Thinking

EIAT**Modul Energie- und Impulsaustausch**

ECTS gesamt: 6 ECTS

Kompetenzerwerb:

Der/die AbsolventIn besitzt die Fähigkeit reibungsbehaftete Strömungen zu berechnen und Erhaltungssätze in differenzieller Form anzuschreiben und diese zu lösen. Der/die AbsolventIn besitzt die Fähigkeit stationäre und instationäre Wärmetransportvorgänge und Stofftransportvorgänge zu berechnen.

LV Nummer	E0266EIAT01
Bezeichnung	Energie- und Impulsaustausch
Art	Vorlesung
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	45
ECTS	4 ECTS

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

- Grundzüge der reibungsbehafteten Strömung und der kompressiblen Strömung
- Wärmeleitung (stationäre und instationäre Wärmeleitung, analytische Lösungen, numerische Verfahren)
- Wärmestrahlung (Grundbegriffe, Grundgesetze, Wärmeaustausch zwischen zwei schwarzen Körpern, Strahlungsaustausch zwischen nicht schwarzen Oberflächen, Gasstrahlung)
- Konvektion (Grundgleichungen, empirische Beziehungen für den konvektiven Wärmeübergang bei erzwungener Strömung, freie Konvektion)
- Kondensation und Verdampfung (Allgemeines, laminare Filmkondensation, turbulente Kondensation, Verdampfung)
- Wärmetauscher (Grundlagen, Gleichstrom- und Gegenstromwärmetauscher, Kreuzstromwärmetauscher)
- Anwendungen des 1. und 2. Hauptsatzes auf Kreisprozesse (Joule Prozeß, Clausius Rankine Prozeß)
- Realprozesse: Gas- und Dampfkraftprozesse
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Wärmepumpen- und Kältemaschinen

LV Nummer	E0266EIAT02
Bezeichnung	Energie- und Impulsaustausch
Art	Rechenübung
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

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

In der Übung erfolgt synchron zur Vorlesung eine anwendungsbezogene, praxisorientierte Vertiefung der in der Vorlesung vermittelten Kenntnisse. Übungen werden in einer Mischform aus Vortrag, exemplarischer Beispiele und Einzel- und Gruppencoaching durchgeführt. Exemplarische Beispiele werden seitens der/des 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.

EEAT**Modul Energie- und Antriebstechnik**

ECTS gesamt: 6 ECTS

Kompetenzerwerb:

Der/die AbsolventIn besitzt vertieftes Wissen über elektrische Energieumwandlung, Energieübertragung und Energieverteilung. Dies umfasst Kenntnisse über Kraftwerkstypen und Generatoren sowie deren Einsatz und Eigenschaften. Sie/er besitzt Kenntnisse über die Übertragung und Verteilung der elektrischen Energie sowie über Aufbau, Betriebsverhalten und Beeinflussungsmöglichkeiten des Verhaltens elektrischer Maschinen.

LV Nummer	E0266EEAT01
Bezeichnung	Elektrische Energie- und Antriebstechnik
Art	Vorlesung
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

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

- Kraftwerkstypen
- Generatoren
- Übertragung und Verteilung
- Gleichstromantriebe, Drehstromantriebe (ein- und dreiphasige Asynchronmaschine, Synchronmaschine)
- Drehzahl - Drehmomentregelung (Prinzipien, energetische Betrachtung, Netzrückwirkung)
- Elektrowärmetechnik (Grundzüge, Energie- und Umweltaspekte)
- Beleuchtungstechnik (Grundzüge, Energie- und Umweltaspekte)
- Schutztechnik (Motorschutz, Personenschutz, Leitungsschutz)
- Lastmanagement
- Netzersatzanlage – unterbrechungsfreie Stromversorgung
- Blindleistungskompensation

LV Nummer	E0266EEAT02
Bezeichnung	Elektrische Energie- und Antriebstechnik
Art	Laborübung
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

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

In der Laborübung erfolgt begleitend zur Vorlesung eine anwendungsbezogene, praxisorientierte Vertiefung der in der Vorlesung vermittelten Kenntnisse.

ENWI**Modul Energiewirtschaft**

ECTS gesamt: 6 ECTS

Kompetenzerwerb:

AbsolventInnen sind in der Lage, energiewirtschaftliche Zusammenhänge zu verstehen und ökologische Auswirkungen der Energieversorgung beurteilen zu können. Die Studierenden können die verschiedenen Energieträger und deren Eigenheiten bewerten und kennen die energiepolitischen Vorgaben. Des Weiteren haben die Studierenden Kenntnisse hinsichtlich der neuen marktwirtschaftlichen Gegebenheiten der Energiewirtschaft und insbesondere der Kosten und Potenziale Erneuerbarer Energien erworben.

LV Nummer	E0266ENWI01
Bezeichnung	Regenerative Energiesysteme
Art	Vorlesung
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

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

- Solarenergie, konzentrierende/nicht konzentrierende Systeme, passive Nutzung der Solarenergie, aktive Nutzung durch Solarkollektoren
- Parabolrinne, Paraboloidkraftwerke, Solarturmkraftwerke
- Windkraftanlagen, Windverhältnisse, Nutzung der Windkraft, Windfarmen und Windparks
- Windenergienutzung offshore, Windradtypen, Energieeinspeisung und Netzproblematik
- Wasserkraft, Lauf- und Speicherwasserangebot
- Speicher, Sperrwerke, Strom aus Wasserkraft
- Wasserkraftturbine, Potentiale und Nutzung
- Geothermische Kraftwerke, Wellenkraftwerke, Biomasse-Energieerzeugung

LV Nummer	E0266ENWI02
Bezeichnung	Energiewirtschaft und regenerative Energieversorgung
Art	Vorlesung
Semester	1. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

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

- Weltenergiesituation, -reserven, -ressourcen und Zukunftsszenarien
- Energieversorgung in EU und Österreich, Elektrizitätsversorgung in Österreich
- konventionelle Energieversorgung (Kohle, Öl, Gas, Kernenergie, ...)
- Energiekosten und Energiemarktliberalisierung (z.B. Stromerzeugungskosten, Strommarktliberalisierung)
- Energiehandel (Stromhandel, Ölmarkt, Kohlemarkt, Gasmarkt, Wasserstoffwirtschaft, Märkte regenerativer Energien)
- Energieversorgung (Anforderungen: zuverlässig, sicher, preiswert)
- Struktur der Energiesysteme: Energieumwandlung, -übertragung, -verteilung

EVT1**Modul Energieverfahrenstechnik I**

ECTS gesamt: 6 ECTS

Kompetenzerwerb:

Der/die AbsolventIn besitzt Kenntnisse im Bereich der Wärmelehre und deren ingenieurmäßige Anwendung. Sie/er verfügt über Kenntnises verfahrenstechnischer Prozesse, die für die Realisierung von energetischen Optimierungen bzw. die Implementierung von Energieversorgungslösungen notwendig sind.

LV Nummer	E0266EVT101
Bezeichnung	Energieverfahrenstechnik I
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

- Thermische Energieversorgung
- Feuerungssysteme
- Verbrennungsprozesse
- Kraftwerkstechnik
- Dampferzeugung
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Solarthermie
- Einbindung von Solarthermie in industrielle Anwendung
- Kältetechnik
- Wärmerückgewinnung (Pinch Analyse, Wärmetauscherdesign)

LV Nummer	E0266EVT102
Bezeichnung	Energieverfahrenstechnik I - Laborübung
Art	Laborübung
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	1 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

In den Laborübungen erfolgt eine praxisorientierte Behandlung von Themen aus dem Bereich der Energieverfahrenstechnik und Kompetenzaufbau im Umgang mit berufsfeldrelevanten Messgeräten und Messsystemen sowie Durchführung und Dokumentation von berufsrelevanten Messungen und Untersuchung

LV Nummer	E0266EVT103
Bezeichnung	Energieverfahrenstechnik I - Comp. unterstützende Rechnungsübung
Art	Rechenübung
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

In der Übung erfolgt synchron zur Vorlesung eine anwendungsbezogene, praxisorientierte Vertiefung der in der Vorlesung vermittelten Kenntnisse. Übungen werden in einer Mischform aus Vortrag, exemplarischer Beispiele und Einzel- und Gruppencoaching durchgeführt. Exemplarische Beispiele werden seitens der/des Vortragenden in Präsenzlehrveranstaltungen erläutert und gelöst. Weitere Beispiele werden anschließend von den Studierenden selbstständig außerhalb der Lehrveranstaltung durchgeführt und mit den Betreuern in protokollierten Einzel- und Gruppencoaching besprochen. Das Niveau der Beispiele steigert sich hierbei von einführend bis prüfungsrelevant.

UVT1**Modul Umweltverfahrenstechnik I**

ECTS gesamt: 6 ECTS

Kompetenzerwerb:

Der/die AbsolventIn besitzt vertiefte Kenntnisse über die in den Bereichen Abfallaufbereitung und Recycling angewandten Verfahrenstechniken und deren praktischen Einsatz. Sie/er besitzt die Fähigkeit, technische Systeme für den Recyclingprozess zu analysieren, zu planen und zu optimieren.

LV Nummer	E0266UVT101
Bezeichnung	Stoff- und Energiebilanzierung
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

Die Studierenden werden mit der effektiven Erstellung und Lösung von Bilanzen für Masse und Energie von Prozessen vertraut gemacht. Zu Beginn der Vorlesung werden die Grundbegriffe der Prozessbeschreibung besprochen. Aufbauend auf der Kenntnis der Erhaltungssätze werden die Studierenden in die Erstellung von Bilanzen eingeführt. Stoffbilanzen in stationären Systemen ohne und mit chemischer Umwandlung, Erstellung von Energie- und Energiebilanzen in stationären Systemen.

LV Nummer	E0266UVT102
Bezeichnung	Recyclingtechnik
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

- Mechanische Aufbereitung von Reststoffen
- Zerkleinern, Sieben, Sortieren, Klassieren
- Aufbereitung und Rückgewinnung von Baureststoffen, Elektronikschrott, Kunststoffabfälle, etc.

LV Nummer	E0266UVT103
Bezeichnung	Recyclingtechnik
Art	Laborübung
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	1 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

In den Laborübungen erfolgt eine praxisorientierte Behandlung von Themen aus dem Bereich der Recyclingtechnik und Kompetenzaufbau im Umgang mit berufsfeldrelevanten Messgeräten und -systemen sowie Durchführung und Dokumentation von berufsrelevanten Messungen und Untersuchung.

UWAL**Modul Umweltanalytik**

ECTS gesamt: 6 ECTS

Kompetenzerwerb:

Der/die AbsolventIn besitzt Kenntnisse der Grundoperationen der Umweltanalytik und ist eingeführt in die Handhabung und den Einsatz von typischen Messgeräten und Sensoren aus dem Bereich der Umwelttechnik.

LV Nummer	E0266UWAL01
Bezeichnung	Umweltanalytik
Art	Vorlesung
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

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

- Grundbegriffe
 - chemische Analytik (z.B. Schwermetalle, organische Verbindungen, Ionen)
 - Luft (Grundbegriffe, Hauptluftschadstoffe, nicht konventionelle Luftschadstoffe, Stäube, Aerosole)
 - Wasser (Grundbegriffe, Trinkwasser, Nutzwasser, Abwasser)
 - Boden (Grundbegriffe, Bodenanalytik)
 - Abfallanalytik
-

LV Nummer	E0266UWAL02
Bezeichnung	Umweltanalytik
Art	Laborübung
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

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

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

EMAG**Modul Energiemanagement**

ECTS gesamt: 6 ECTS

Kompetenzerwerb:

Die AbsolventInnen sind in der Lage ein zertifiziertes Energiemanagementsystem (ISO 50001) aufzubauen und zu leiten. Die AbsolventInnen sind in der Lage, Energiebeschaffung und Energievertrieb in einem Unternehmen zu beurteilen. Ferner können sie unterschiedliche Verbrauchsprofile bewerten. Die AbsolventInnen haben Kenntnis über Beschaffungsmärkte und –produkte, können ein Bezugsportfolio strukturieren (Portfoliomanagement) und Risiken aus Energiebeschaffung und –vertrieb adäquat einordnen (Risikomanagement). Der/die AbsolventIn kennt das österreichische Energieeffizienzgesetz und kann dieses in seiner Tätigkeit entsprechend anwenden.

LV Nummer	E0266EMAG01
Bezeichnung	Energiemodelle und Energiepolitische Analysen
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

- Überblick: Angebots- vs. nachfrageseitige Marktmodelle
- statische Optimierungsverfahren
- Linear Programming
- dynamische Modelle
- Theorie der optimalen Ressourcenförderung
- ökonometrische Modelle
- Zeitreihenanalysen
- Querschnittsanalysen
- Prognosetechniken

In Übungen werden die dargebrachten Inhalte durch die numerisch gestützte Erstellung von Energiemodellen vertieft.

LV Nummer	E0266EMAG02
Bezeichnung	Energiemanagement
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

- Aufbau und Betrieb eines zertifizierten Energiemanagementsystems nach ISO 50001
- Die europäische Energieeffizienzrichtlinie und dessen Umsetzung in Österreich

IDP1**Modul Interdisziplinäres Projekt I**

ECTS gesamt: 6 ECTS

Kompetenzerwerb:

Der/die AbsolventIn ist in der Lage im Team eine komplexe, interdisziplinäre Fragestellung in Form eines Projektes zu bearbeiten. Die Fragestellungen kommen aus den in diesem Semester abgehaltenen Modulen. Neben dem technischen hat sie/er einen Überblick über mögliche Finanzierungsformen für Investitionsprojekte und besitzt weiters die detaillierte Kenntnis über das Umwelt- und Energierecht und soweit entsprechend dem Berufsbild erforderlich das Verwaltungsrecht. Sie/er hat damit die Fähigkeit vorausschauend die Einhaltung des gesetzlichen Rahmens sicherzustellen. Der/die AbsolventIn besitzt darüber hinaus die adäquaten sprachlichen Ausdrucksmittel, fachspezifische und aktuelle Themen in Englisch zu präsentieren.

LV Nummer	E0266IPD101
Bezeichnung	Rechtsgrundzüge des Energie- und Umweltmanagements
Art	Vorlesung
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	1 ECTS

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

Umwelt- und Energierecht und soweit entsprechend dem Berufsbild erforderlich Verwaltungsrecht.

LV Nummer	E0266IPD102
Bezeichnung	Investition und Finanzierung
Art	Vorlesung
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	1 ECTS

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

Anwendung und Beurteilung grundlegender Verfahren der Investitionsrechnung sowie Kenntnisse im Hinblick auf wesentliche Finanzierungsinstrumente.

LV Nummer	E0266IPD103
Bezeichnung	Corporate Social Responsibility
Art	Vorlesung
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	1 ECTS

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

- Grundlagen wertorientierter Unternehmensführung
- Zwecke und Funktionsweisen des Nachhaltigkeitsmanagements inkl. Responsible Sourcing
- Relevante Kennzahlen für ein CSR-Monitoring

LV Nummer	E0266IPD104
Bezeichnung	Projektbearbeitung
Art	Projekt
Semester	2. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-abschließende Prüfung**

Inhalte:

Ausgehend von einer konkret formulierten Fragestellung aus den Modulen „Energieverfahrenstechnik“, „Umweltverfahrenstechnik“ oder „Energiemanagement“ werden im Team die Situation analysiert, Lösungsvarianten erarbeitet und konkrete Lösungen vorgeschlagen. Neben den technischen Aspekten sind hier wirtschaftliche Fragen (Investition und Finanzierung), rechtliche Fragen und CSR-Aspekte zu adressieren. Das Endergebnis besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung (Projektbericht) sowie einer Endpräsentation in englischer Sprache. Die Studierenden werden von einem interdisziplinären BetreuerInnenteam (Technik, Wirtschaft, Recht, CSR) durch laufendes Coaching betreut.

EVT2**Modul Energieverfahrenstechnik II**

ECTS gesamt: 6 ECTS

Kompetenzerwerb:

Der/die AbsolventIn besitzt vertiefende Kenntnisse in der Energieverfahrenstechnik. Sie/er ist in der Lage energieverfahrenstechnische Systeme zu analysieren, zu planen und zu optimieren.

LV Nummer	E0266EVT201
Bezeichnung	Energieverfahrenstechnik II
Art	Vorlesung
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

Energetische Optimierung von thermischen Prozessen. Erneuerbare Energieversorgungskonzepte, Einsatz erneuerbarer Energien für Produktionsprozesse.

LV Nummer	E0266EVT202
Bezeichnung	Energieverfahrenstechnik II
Art	Rechenübung
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

In der Übung erfolgt synchron zur Vorlesung eine anwendungsbezogene, praxisorientierte Vertiefung der in der Vorlesung vermittelten Kenntnisse. Übungen werden in einer Mischform aus Vortrag, exemplarischer Beispiele und Einzel- und Gruppencoaching durchgeführt. Exemplarische Beispiele werden seitens der/des Vortragenden in Präsenzlehrveranstaltungen erläutert und gelöst. Weitere Beispiele werden anschließend von den Studierenden selbstständig außerhalb der Lehrveranstaltung durchgeführt und mit den Betreuern in protokollierten Einzel- und Gruppencoaching besprochen. Das Niveau der Beispiele steigert sich hierbei von einführend bis prüfungsrelevant.

UVT2**Modul Umweltverfahrenstechnik II**

ECTS gesamt: 6 ECTS

Kompetenzerwerb:

Der/die AbsolventIn besitzt vertiefte Kenntnisse über die in den Bereichen Wasser und Luft angewandten Verfahrenstechniken und deren praktischen Einsatz. Diese Kenntnisse anwendend, besitzt sie/er die Fähigkeit, umwelttechnische Systeme zu analysieren, zu planen und zu optimieren.

LV Nummer	E0266UVT201
Bezeichnung	Umweltverfahrenstechnik II
Art	Vorlesung
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	45
ECTS	4 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

Thermische Verfahren in der Umwelttechnik (Absorption, Adsorption, Extraktion, Trocknung)

LV Nummer	E0266UVT202
Bezeichnung	Umweltverfahrenstechnik II
Art	Laborübung
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 II“ (Absorption, Adsorption, Extraktion, Trocknung).

UMAG**Modul Umweltmanagement**

ECTS gesamt: 6 ECTS

Kompetenzerwerb:

Der/die AbsolventIn ist in der Lage ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem (ISO 14000) aufzubauen und zu leiten, ein betriebliches Abfallmanagementsystem aufzubauen und zu leiten sowie eine Ökobilanz nach ISO 14040 durchzuführen.

LV Nummer	E0266UMAG01
Bezeichnung	Umweltmanagement
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

Aufbau und Betrieb eines zertifizierten Umweltmanagementsystem nach ISO 14000 sowie eines Abfallmanagementsystems.

LV Nummer	E0266UMAG02
Bezeichnung	Umweltcontrolling
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	1 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

- Ökologische Unternehmensstrategien und –zielvorgaben
- Bewertung der Umweltleistung
- Erstellung von ökologischen Betriebs- und Prozessbilanzen
- (wirtschaftliche) Beurteilung von Wirkungsbilanzen

LV Nummer	E0266UMAG03
Bezeichnung	Certificate Trading
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	1 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

- Grundlagen und Hintergründe zur Funktionsweise und Bedeutung von flexiblen Mechanismen (Grünstromzertifikate, Emissionshandel, Energieeffizienzcertifikate)
- Allokationsverfahren
- Treibhausgasinventur, Erstellung eines Emissionsinventars
- Überwachung, Monitoring
- Emissionsminderungsprojekte
- Vor- und Nachteile flexibler Mechanismen
- Erfahrungsberichte und Finanzinstrumente zum Risikomanagement
- Rechtsfragen

LV Nummer	E0266UMAG04
Bezeichnung	Ökobilanzierung
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

Erstellung einer Ökobilanz nach ISO 14040 und ISO 14042 mit openLCA.

IDP2**Modul Interdisziplinäres Projekt II**

ECTS gesamt: 6 ECTS

Kompetenzerwerb:

Der/die AbsolventIn ist in der Lage im Team eine komplexe, interdisziplinäre Fragestellung in Form eines Projektes in den Themengebieten Industrieressourcenwirtschaft, Altlastensanierung oder Umweltmanagement aufbauend auf Kenntnisse der Module „Umweltmanagement“ zu bearbeiten.

LV Nummer	E0266IDP201
Bezeichnung	Industrieressourcenwirtschaft
Art	Vorlesung
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	2 ECTS

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

- Überblick über die Wassernutzung in Industriebetrieben
- prozess- und ressourcenorientierte Alternativen für den Einsatz von Betriebswasser
- Wasserbilanzen und Minimierungsstrategien
- zentrale und dezentrale Reinigung von Abwasserströmen
- spezielle Verfahren zur Betriebswasseraufbereitung und Abwasservorbehandlung
- anaerobe Verfahren zur Behandlung von Industrieabwasser
- integrierte Konzepte in verschiedenen Industriezweigen
- Flotations-, Membran- und Oxidationsverfahren

LV Nummer	E0266IDP202
Bezeichnung	Altlastensanierung
Art	Vorlesung
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	1 ECTS

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

- Erfassung, Bewertung und Beseitigung von Bodenkontaminationen
- wichtigste Sanierungsverfahren

LV Nummer	E0266IDP203
Bezeichnung	Projektbearbeitung
Art	Projekt
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-abschließende Prüfung**

Inhalte:

Ausgehend von einer konkret formulierten Fragestellung aus den Bereich „Industriewasserwirtschaft“, „Altlastensanierung“ oder „Umweltmanagement“ wird im Team die Situation analysiert, Lösungsvarianten erarbeitet und konkrete Lösungen vorgeschlagen. Neben den technischen Aspekten sind hier wirtschaftliche Fragen (Investition und Finanzierung), rechtliche Fragen und CSR-Aspekte zu adressieren. Das Endergebnis besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung (Projektbericht) sowie einer Endpräsentation in englischer Sprache. Die Studierenden werden von einem interdisziplinären BetreuerInnenteam (Technik, Wirtschaft, Recht, CSR) durch laufendes Coaching betreut.

WIAB**Modul Wissenschaftliches Arbeiten**

ECTS gesamt: 6 ECTS

Kompetenzerwerb:

Der/die AbsolventIn erlangt die Kompetenz wissenschaftliche Fragestellungen eigenständig zu formulieren und die geeignete Methodik für die Bearbeitung zu finden. Sie/er kennt anerkannte Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und beherrscht den wissenschaftlichen Schreibstil und die dabei gültigen Sprachregelungen. Der/die AbsolventIn erlangt die Kompetenz des eigenständigen wissenschaftlichen Bearbeitens komplexer, interdisziplinär zu lösender Fragestellungen und des eigenständigen Verfassens einer wissenschaftlichen Arbeit bzw. eines Förderantrags. Sie/er erhält einen Einblick in die Förderlandschaft im Energie- und Umweltbereich.

LV Nummer	E0266WIAB01
Bezeichnung	Aktuelle Förderinstrumente
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	2 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

- Information über aktuelle Förderinstrumente im Energie- und Umweltbereich
- Erarbeitung von Detailfragen
- Wesentliche Merkmale eines Forschungsantrages

LV Nummer	E0266WIAB02
Bezeichnung	Wissenschaftliches Arbeiten
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Semester	3. Semester
Lehreinheiten	45
ECTS	4 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

- Spezifische Inputs zum Bereich wissenschaftliches Arbeiten (Begriffserklärung, Methoden, Typen von wissenschaftlichen Arbeiten und deren Charakteristika)
- Grundanforderungen (Grundstruktur, Literatur, Gliederung, Eigenständigkeit, wissenschaftlicher Schreibstil und Sprachregelungen, Definitionen, Prämissen, Untersuchungsdesign)
- Literatur (Literaturrecherche, Literatúrauswahl, Zitierweise)
- Anwendungsbeispiele (Protokoll, Projektarbeit, Masterarbeit)

Die Studierenden erhalten darüber hinaus die Möglichkeit eines ge-coachten Themenfindungs-, Vorbereitungs- und Genehmigungsprozesses für das Thema der Masterarbeit.

MARE**Modul Nachhaltigkeitsmanagement und Innovation**

ECTS gesamt: 6 ECTS

Kompetenzerwerb:

Die AbsolventInnen besitzen die praktischen und sozialen Fertigkeiten und kennen die Methoden, um nachhaltige Innovationsprozesse in und zwischen Organisationen gestalten zu können.

LV Nummer	E0266MARE01
Bezeichnung	Human Ressource Management
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

- Human Resources Management (Entwicklung, Gegenstand, Aufgabengebiet)
- Personalwirtschaft (Unternehmer- und Beschäftigtenperspektive, Stichwort Humankapital)
- Personalplanung (Personalbedarfs- und -beschaffungsplanung, Personaleinsatz- und Ausbildungsplanung)
- Personalbeurteilung (Grundsätzliches, Methoden der Anforderungsermittlung: Stellenbeschreibung, Arbeitsbewertung Wahl der Bewertungskriterien, Mitarbeiterbeurteilung, Mitarbeitergespräch)
- Personalentlohnung (Funktionen des Lohns, Lohnformen, betriebliche Lohnpolitik)
- verhaltenswissenschaftliche Grundlagen (Verhalten von Individuen, Aspekte der Person, Person und Situation, Motivation)
- begleitende Maßnahmen der Restrukturierung (Umschulung, Rückstufung, Beendigung des Arbeitsverhältnisses: Kündigung, Rationalisierung)
- Personalcontrolling (Ziele, Bedeutung, Aufgabenschwerpunkte)
- Personalpolitik (Aktuelle Tendenzen am österreichischen Arbeitsmarkt, Industrial Relations: Einfluss von Interessensgruppen auf die betriebliche Personalpolitik)

LV Nummer	E0266MARE02
Bezeichnung	Innovationsmanagement
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

In dieser Lehrveranstaltung lernen die Studierenden die Rahmenbedingungen sozialer Innovationsprozesse sowie grundlegende Methoden und Strategien des Innovationsmanagement und der beteiligungsorientierten Innovationsbegleitung kennen. Die Studierenden setzen sich mit Innovationsphasen und Ansatzpunkten der Innovationsgestaltung und -bewertung auseinander. Zudem werden Zusammenhänge zwischen organisatorisch-institutionellen, politisch-kulturellen und wirtschaftswissenschaftlichen Perspektiven betrachtet und die gesellschaftlichen Innovationsbedarfe und typische Stolpersteine und Innovationsbarrieren diskutiert.

UWIS**Modul Umweltwissenschaften**

ECTS gesamt: 6 ECTS

Kompetenzerwerb:

Der/die AbsolventIn besitzt ökologisches Grundwissen und die Fähigkeit, ökologische Lösungsansätze zu formulieren. Der/die AbsolventIn hat einen Überblick über die politischen Trends und Entwicklungen im Bereich der Energie- und Umweltpolitik sowie die Mechanismen der politischen Mitgestaltung.

LV Nummer	E0266UWIS01
Bezeichnung	Energy- & Environmental Politics
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

- Prozesse der politischen Entscheidungsfindung (national/EU), Lobbyismus
- Energiepolitik: Einführung - Aufgaben – Ziele
- Entwicklung
- Instrument
- nationale und internationale politische Strategien
- Handlungskonzepte zu erneuerbaren Energien und zur rationellen Energienutzung
- Umweltpolitik: Einführung - Aufgaben - Ziele
- Entwicklung
- nationale und internationale umweltpolitische Programme und Instrumente

LV Nummer	E0266UWIS02
Bezeichnung	Ecology
Art	Integrierte Lehrveranstaltung
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	30
ECTS	3 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

- ökologische Grundbegriffe
- Globale Stoffkreisläufe
- ökologische Chemie (Produktion und Emission, Anwendung, Dispersion, Persistenz, Abbaubarkeit und Mineralisierung, Anreicherung und Bioakkumulation, Biomagnifikation, Schädwirkungen und Ökotoxikologie, etc.)
- Luft (Begriffsdefinitionen zur Luftverunreinigung, ubiquitäre Stoffe, Durchmischungszeit und Lebensdauer, Quellen und Transport, Emission, Transmission und Deposition, Senken, Lufthauptschadstoffe, Spurengase und Klima, Treibhauseffekt, Smog, photochemischer Smog, Ozon in Atmosphäre und Stratosphäre)
- Wasser (Wasserbelastungen, BSB, CSB, AOX, TOC, EGW, Nitrat, Phosphat, Eutrophierung, Grundlagen der Abwasserreinigung)
- Boden (Bodenbelastungen, Bodenversauerung, Pestizide, Schwermetalle, ...)

MARB**Modul Masterarbeit**

ECTS gesamt: 18 ECTS

Kompetenzerwerb:

Der/die AbsolventIn ist in der Lage eigenständig eine wissenschaftliche Arbeit zu einem studienrelevanten Fachgebiet in Deutsch oder Englisch zu erstellen.

LV Nummer	E0266MARB01
Bezeichnung	Masterarbeit
Semester	4. Semester
ECTS	17 ECTS

LV Nummer	E0266MARB02
Bezeichnung	Masterarbeitsbegleitendes Seminar
Art	Seminar
Semester	4. Semester
Lehreinheiten	15
ECTS	1 ECTS

Bewertungsmethoden: **LV-immanenter Prüfungscharakter**

Inhalte:

Abhängig von den jeweils gewählten Masterarbeitsthemen erhalten die Studierenden spezifische vertiefende Kompetenzen vermittelt.