

2	Wien	
3	Eisenstadt	3,2
	Pinkafeld	
	Budapest	45
	Trakai	30

Fachhochschul  
Studiengänge



Burgenland

# ECTS – Guide

## Fachhochschul-Masterstudiengang Nachhaltige Energiesysteme

(0400)  
Studienjahr 2011/2012

## ModulMGMT1

### **Management 1**

ECTS gesamt: 4 ECTS

#### **Ziel:**

Entsprechend dem Berufsbild erhält die Absolventin / der Absolvent Kompetenz bezüglich managementunterstützender Disziplinen. Wesentlich ist hier der Erwerb der Kompetenz der grundlegenden Techniken für effektives Projektmanagement im internationalen Kontext. Neben der Fähigkeit zur Planung und Durchführung von Projekten mittels Microsoft Project soll vor allem auch die Fähigkeit zur effektiven Steuerung von Projekten im interkulturellen Kontext vermittelt werden. Ein wichtiges Element dabei ist das Arbeiten an interdisziplinären Aufgabenstellungen in entsprechenden Arbeitsteams.

Die Absolventin / der Absolvent ist sensibilisiert für Teamdynamiken, um effektiv in Teams an Problemlösungen zu arbeiten.

Voraussetzungen:

**entsprechend den Zugangsvoraussetzungen**

---

#### Lehrveranstaltungen:

LV Nummer	<b>E0400MGMT101</b>
Bezeichnung	<b>Teamtraining</b>
Art	<b>1 ECTS Managementtechnik</b>
Teilgebiet	<b>Fachübergreifende Qualifikationen</b>
Niveau	<b>Einführung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>1. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>15</b>
ECTS	<b>1 ECTS</b>

Bewertungsmethoden:

**MT: LV immanenter Prüfungscharakter**

#### **Inhalte:**

Erwerb von Grundlagenwissen über Teams, wie sie entstehen, sich entwickeln, wie sie arbeiten und funktionieren, erlebnisorientierte Übungen zur Teamentwicklung, Tests und Aufträge zum Thema Teamarbeit, Teamprojekt finden, planen und durchführen: Erleben der eigenen Gruppe als Team, Erkennen und Ausprobieren der eigenen Rolle im Team, Bewußtwerden von teamimmanenten Prozessen; Befähigung, im weiteren Studienverlauf bzw. im Arbeitsleben bewußt als Team / Teammitglied zu agieren, Projekte in Teamarbeit zu bewältigen und Teamstrukturen für die eigene Entwicklung zu nutzen.

---

## Lehrveranstaltungen:

LV Nummer	<b>E0400MGMT102</b>
Bezeichnung	<b>Internationales Projektmanagement</b>
Art	<b>3 ECTS Integrierte Lehrveranstaltung</b>
Teilgebiet	<b>Fachübergreifende Qualifikationen</b>
Niveau	<b>Einführung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>1. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>30</b>
ECTS	<b>3 ECTS</b>

Bewertungsmethoden: **ILV: LV immanenter Prüfungscharakter**

## Inhalte:

Einführung PM (Begriffsklärung Projekt, Projektklassifizierung, Projektmanagement, Erfolgsfaktoren für PM); Organisationsformen im PM (reine Projektorganisation, Matrixorganisation, Einfluss-Projektorganisation, Auswahl der geeigneten Projektorganisation, Multiprojektmanagement; Projektklassifizierung); Projektorganisation (Organisation des PM, Regelkreis, Magisches Dreieck); Projektführung (Führung in Projekten, Entscheidungs- und Weisungsbefugnis, Projektgruppe); „Menschen im Projekt“ (Projektleiter, Projektmitarbeiter, Anforderungsprofile); PM als zusätzliche Organisationseinheit (Projektauftraggeber, Projektausschuss, Multiprojektmanager, Projektleiter, Projektmitarbeiter); Prozess PM (Bildung der Projektorgane, Kick-off, Spielregeln); Methodik (Planungsgrundsätze, Systemplanung, Projektplanung); Werkzeugbox f. PM (Instrumente, Checklisten); Projektcontrolling (Ebenen des Projektcontrolling, Methoden zur Steuerung und Kontrolle); Projektabschluss (Evaluierung, Reflexion, Stärken-Schwächenanalyse); Projektrisiken (Risiken in der Kommunikation, Information, Krisenbewältigung), Aspekte internationalen Projektmanagements (insb. Fallbeispiele): Teambuilding, Teammember, Kommunikationsherausforderungen, Strategien in multikultureller Konfliktbewältigung; Anwendung des Softwarepakets MS Project anhand eines Fallbeispiels

Modul

NES1

## Nachhaltige Energiesysteme 1

ECTS gesamt: 8 ECTS

### Ziel:

Die Absolventin / der Absolvent besitzt vertieftes Wissen über elektrische Energieumwandlung, Energieübertragung und Energieverteilung. Dies umfasst Kenntnisse über Kraftwerkstypen und Generatoren, 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.

Sie / Er verfügt über einen umfassenden Überblick über regenerative Energien, um die Wahl der Schwerpunktsetzung im 2. und 3. Semester vornehmen zu können.

Voraussetzungen:

**entsprechend den Zugangsvoraussetzungen**

---

### Lehrveranstaltungen:

LV Nummer	<b>E0400NES102+103</b>
Bezeichnung	<b>Elektrische Energie- und Antriebstechnik</b>
Art	<b>2 ECTS Vorlesung, 1 ECTS Laborübung</b>
Teilgebiet	<b>Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden</b>
Niveau	<b>Einführung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>1. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>45</b>
ECTS	<b>3 ECTS</b>

Bewertungsmethoden:

**Modulprüfung VO+LB: LV abschliessender Prüfungscharakter**

### Inhalte:

Kraftwerkstypen; Generatoren; Übertragung und Verteilung; Gleichstromantriebe, Drehstromantriebe (ein- und dreiphasige Asynchronmaschine, Synchronmaschine); Drehzahl - Drehmomentenregelung (Prinzipien, energetische Betrachtung, Netzurückwirkung); Elektrowärmetechnik (Grundzüge, Energie- und Umweltaspekte); Beleuchtungstechnik (Grundzüge, Energie- und Umweltaspekte); Schutztechnik (Motorschutz, Personenschutz, Leitungschutz); Lastmanagement; Netzersatzanlage - unterbrechungsfreie Stromversorgung; Blindleistungskompensation.

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

**Lehrveranstaltungen:**

LV Nummer	<b>E0400NES101</b>
Bezeichnung	<b>Regenerative Energien</b>
Art	<b>5 ECTS Integrierte Lehrveranstaltung</b>
Teilgebiet	<b>Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden</b>
Niveau	<b>Einführung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>1. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>45</b>
ECTS	<b>5 ECTS</b>

Bewertungsmethoden: **ILV: LV immanenter Prüfungscharakter**

**Inhalte:**

Vermittlung eines fundierten Überblickswissen zu folgenden Themen:

Erneuerbare Energie in Österreich, Erzeugung elektrischer Energie, (Klein-) Wasserkraft, energetische Nutzung der Biomasse, Fernwärme, thermische Solarenergie, Photovoltaik, Windkraft, Brennstoffzellen, geothermische Energie, Meeresenergie, Energiegewinnung aus Abfällen, Wärmepumpen, Biotreibstoffe der 2. Generation, Nutzungsstrategien der regenerativen Energiepotentiale hinsichtlich Versorgungssicherheit.

Modul

EWV

**Wahlpflichtmodul Energiewirtschaft**

ECTS gesamt: 3 ECTS

**Ziel:**

Die Absolventin/der Absolvent besitzt grundlegende Kenntnisse über Fakten und Zusammenhänge der Energieversorgung (konventionell, erneuerbar) und -wirtschaft. Sie/er ist eingeführt in Methoden, die zur Beurteilung von Prozessen der Energietechnik bzw. -wirtschaft unumgänglich sind.

Voraussetzungen:

**entsprechend den Zugangsvoraussetzungen**

---

Lehrveranstaltungen:

LV Nummer	<b>E0400EWV101</b>
Bezeichnung	<b>Energiewirtschaft und -versorgung</b>
Art	<b>3 ECTS Vorlesung</b>
Teilgebiet	<b>Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden</b>
Niveau	<b>Einführung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>1. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>45</b>
ECTS	<b>3 ECTS</b>

Bewertungsmethoden:

**VO: 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.

**ModulING1****Wahlpflichtmodul Ingenieurwissenschaften 1**

ECTS gesamt: 7 ECTS

**Ziel:**

Die Absolventin/der Absolvent besitzt das für das Berufsfeld erforderliche ingenieur-wissenschaftliche Grundlagenwissen. Dazu gehören insbesondere Teilgebiete der Strömungslehre und Fluidodynamik sowie der Wärmelehre und Basiswissen im Bereich der Mess- und Regelungstechnik.

Voraussetzungen:

**entsprechend den Zugangsvoraussetzungen**

---

**Lehrveranstaltungen:**

LV Nummer	<b>E0400ING101</b>
Bezeichnung	<b>Ausgewählte Kapitel der Ingenieurwissenschaften für NES</b>
Art	<b>3 ECTS Vorlesung</b>
Teilgebiet	<b>Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden</b>
Niveau	<b>Einführung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>1. Semester</b>
Lehrinheiten	<b>45</b>
ECTS	<b>3 ECTS</b>

Bewertungsmethoden:

**VO: LV abschliessender Prüfungscharakter****Inhalte:**

Erarbeitung ausgewählter Kapitel der Ingenieurwissenschaften entsprechend dem Vorwissen der Studierenden:

Grundzüge der Strömungslehre und Fluidodynamik: Eigenschaften von Fluiden, reibungsfreie Strömung, reibungsbehaftete Strömung inkompressibler Fluide, Grundgleichungen Masse, Impuls, Energie, laminare und turbulente Strömung, Grenzschichttheorie, Impulssatz, Druckverluste und Strömungswiderstände;

Wärmelehre: thermodynamische Größen, Hauptsätze der Thermodynamik, Gasgesetze, Wasser/Dampf-System, feuchte Luft;

Lesen von technischen Zeichnungen und Plänen

**Lehrveranstaltungen:**

LV Nummer	<b>E0400ING102</b>
Bezeichnung	<b>Angewandte Mess- und Regelungstechnik</b>
Art	<b>4 ECTS Seminar</b>
Teilgebiet	<b>Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden</b>
Niveau	<b>Einführung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>1. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>30</b>
ECTS	<b>4 ECTS</b>

Bewertungsmethoden: **SE: LV immanenter Prüfungscharakter**

**Inhalte:**

Grundbegriffe der Messtechnik; Messfehler; 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)

Modul

**WIR1**

**Wahlpflichtmodul Wirtschaft 1**

ECTS gesamt: 10 ECTS

**Ziel:**

Die Absolventin / der Absolvent besitzt jene betriebswirtschaftlichen Kenntnisse, die für ein selbständiges Urteil über betriebswirtschaftliche sowie volkswirtschaftliche und umweltökonomische Zusammenhänge erforderlich sind.

Auf diesen Kenntnissen aufbauend besitzt die Absolventin / der Absolvent darüber hinaus die Fähigkeit, energiewirtschaftliche und umweltrelevante Problemkreise in ihrer Gesamtheit zu erfassen, zu erkennen und entwickelte Problemlösungsalternativen in betriebswirtschaftlicher, volkswirtschaftlicher und umweltökonomischer Hinsicht zu untersuchen.

Im Bereich Human Resource Management ist sie /er mit den Grundlagen des Human Resource Management vertraut gemacht (von der Personalbeschaffung bis hin zum Personalcontrolling) und hat die nötige fachliche Fähigkeit erworben, um einfache personalpolitische Probleme erkennen und lösen zu können.

Voraussetzungen:

**entsprechend den Zugangsvoraussetzungen**

---

Lehrveranstaltungen:

LV Nummer	<b>E0400WIR101</b>
Bezeichnung	<b>Volkswirtschaftslehre</b>
Art	<b>1 ECTS Vorlesung</b>
Teilgebiet	<b>Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden</b>
Niveau	<b>Einführung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>1. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>15</b>
ECTS	<b>1 ECTS</b>

Bewertungsmethoden:

**VO: LV abschliessender Prüfungscharakter**

**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).

**Lehrveranstaltungen:**

LV Nummer	<b>E0400WIR102</b>
Bezeichnung	<b>Umweltökonomie</b>
Art	<b>2 ECTS Vorlesung</b>
Teilgebiet	<b>Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden</b>
Niveau	<b>Einführung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>1. Semester</b>
Lehrinheiten	<b>30</b>
ECTS	<b>2 ECTS</b>

Bewertungsmethoden: **VO: LV-abschliessender Prüfungscharakter**

**Inhalte:**

Umweltökonomie (Einführung, Grundlagen, Problemfelder, Bewertungen, neoklassische Lösungsstrategien, neue Lösungsstrategien); Umweltökometrik (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

---

**Lehrveranstaltungen:**

LV Nummer	<b>E0400WIR103 + 104</b>
Bezeichnung	<b>Besondere Betriebswirtschaftslehre für NES</b>
Art	<b>2 ECTS Vorlesung, 1 ECTS Übung</b>
Teilgebiet	<b>Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden</b>
Niveau	<b>Einführung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>1. Semester</b>
Lehrinheiten	<b>30</b>
ECTS	<b>3 ECTS</b>

Bewertungsmethoden: **Modulprüfung VO+UE: LV immanenter Prüfungscharakter**

**Inhalte:**

Umweltkostenrechnung; Energiekostenrechnung; Ökoprotit; Folgekostenrechnung; Alternativkostenrechnung - Umwegrentabilitätsrechnung; Wirtschaftlichkeitsrechnung; Life Cycle Cost Analysis; Controlling.  
In der Übung erfolgt synchron zur Vorlesung eine praktische Behandlung der Lehrinhalte.

**Lehrveranstaltungen:**

LV Nummer	<b>E0400WIR105</b>
Bezeichnung	<b>Human Ressource Management (in englischer Sprache)</b>
Art	<b>4 ECTS Integrierte Lehrveranstaltung</b>
Teilgebiet	<b>Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden</b>
Niveau	<b>Einführung</b>
Unterrichtssprache	<b>Englisch</b>
Semester	<b>1. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>30</b>
ECTS	<b>4 ECTS</b>

Bewertungsmethoden: **ILV: 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).

**ModulNES2****Nachhaltige Energiesysteme 2**

ECTS gesamt: 11 ECTS

**Ziel:**

Die Absolventin / der Absolvent hat einen Überblick über die politischen Trends und Entwicklungen im Bereich der Energie- und Umweltpolitik und insbesondere des Sektors Erneuerbare Energien. Sie / er verfügt über Kenntnis zu den Mechanismen der politischen Mitgestaltung. Weiters verfügt sie / er über vertiefte Kenntnisse im Bereich der sicheren und zuverlässigen Stromversorgung, dem Zusammenspiel der Energiesysteme im regionalen, nationalen und europäischen Blickpunkt und hat einen Überblick über den elektrischen Strommarkt inkl. der dazugehörigen Marktregeln. Sie /er hat ein Verständnis der grundlegenden Zusammenhänge der Energiesysteme sowie der Bedeutung und Möglichkeiten im Bereich der Energiespeicherung und verfügt über Kenntnisse der Entwicklung in Richtung Smart Grids. Sie / er ist damit in der Lage Marktpotentiale und Chancen im Bereich des Systemmanagements zu erkennen und entsprechende Beiträge bei der Umsetzung innovativer Ansätze zu leisten. AbsolventInnen erwerben darüber hinaus grundlegende Kenntnisse über life-cycle assessment (Ökobilanzierung) als aktuelles Instrument zur Nachhaltigkeitsbewertung von Energiesystemen.

Voraussetzungen:

**entsprechend den Zugangsvoraussetzungen**

---

**Lehrveranstaltungen:**

LV Nummer	<b>E0400NES201</b>
Bezeichnung	<b>Energy &amp; Environmental Politics (in englischer Sprache)</b>
Art	<b>3 ECTS Integrierte Lehrveranstaltung</b>
Teilgebiet	<b>Fachübergreifende Qualifikationen</b>
Niveau	<b>Einführung</b>
Unterrichtssprache	<b>Englisch</b>
Semester	<b>1. Semester</b>
Lehrinheiten	<b>30</b>
ECTS	<b>3 ECTS</b>

Bewertungsmethoden:

**ILV: LV immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

Prozesse der politischen Entscheidungsfindung (national / EU), Lobbyismus; Energiepolitik: Einführung - Aufgaben - Ziele; Entwicklung; Instrumente; 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.

---

## Lehrveranstaltungen:

LV Nummer	<b>E0400NES202</b>
Bezeichnung	<b>Technisches Systemmanagement &amp; Smart Grids</b>
Art	<b>3 ECTS Integrierte Lehrveranstaltung</b>
Teilgebiet	<b>Fachübergreifende Qualifikationen</b>
Niveau	<b>Einführung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>1. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>30</b>
ECTS	<b>3 ECTS</b>

Bewertungsmethoden: **ILV: LV immanenter Prüfungscharakter**

### Inhalte:

#### Technisches Systemmanagement:

Das elektrotechnische System im regionalen, nationalen und europäischen Blickpunkt, Zusammenspiel der Energiesysteme, Versorgungssicherheit inkl. Versorgungssicherung, gesicherte Erzeugung, Verbrauchs- bzw. Lastcharakteristiken, Lastausgleich, Regelleistung, Markt, Marktregeln, Ausgleichsenergie, Engpassmanagement;

Ziel des Systemmanagements im Rahmen dieser Lehrveranstaltung ist es, z.B. durch eine koordinierte Regelung der jeweiligen Komponenten ein kontinuierliches Gleichgewicht des elektrotechnischen Systems – zwischen Erzeugung und Verbrauch von elektrischer Energie bei verfügbaren Übertragungs- und Verteilungsnetzen – zu schaffen, um so eine zuverlässige und sichere Stromversorgung zu ermöglichen.

Als technisches Systemmanagement werden alle Maßnahmen bezeichnet, die zur Sicherung und Gewährleistung eines sicheren, zuverlässigen und verfügbaren elektrotechnischen Systems dienen. Insbesondere aufgrund des europäischen Verbundbetriebes der Netze, der Leistungsgröße der an die Hoch- und Höchstspannungsebene angeschlossenen Erzeugungsanlagen sowie deren gesicherten Leistungsbeitrages, der Regelbarkeit der jeweiligen Erzeugungsanlagen und der damit verbundenen Stabilität der Netze, bezieht sich hier das technische Systemmanagement auf die genannten Spannungsebenen.

#### Smart Grids:

Notwendigkeit für und Erwartungen an smart grids, Stromnetz gestern: zentrale Erzeugung, Energiefluss nur in eine Richtung, passive Verbraucher; Stromnetz heute: Liberalisierter Strommarkt, zunehmend dezentrale, fluktuierende Erzeuger; Stromnetz morgen: Viele dezentrale Erzeuger, aktive Verbraucher vom Producer und Consumer zum Prosumer, Kunden steuern Verbrauchsverhalten aktiv; Demand Side Management, Smart metering, Bedeutung neuer dezentraler Speicher zum Ausgleich, Querverbindungen zur Elektromobilität, Tarifmodelle; Fallbeispiele

## Lehrveranstaltungen:

LV Nummer	<b>E0400NES203</b>
Bezeichnung	<b>Energiespeicher</b>
Art	<b>2 ECTS Seminar</b>
Teilgebiet	<b>Fachübergreifende Qualifikationen</b>
Niveau	<b>Einführung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>2. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>15</b>
ECTS	<b>2 ECTS</b>

Bewertungsmethoden: **SE: LV-immanenter Prüfungscharakter**

## Inhalte:

Möglichkeiten der Energiespeicherung im Bereich elektrischer und thermischer Energie (Stärken, Schwächen, Entwicklungsstand, Potentiale): Pumpspeicher, Druckluftspeicher, Wasserstoff, Wärmespeicher, dezentrale Speicherung durch Batterien und Akkumulatoren, Querverbindungen zur Elektromobilität

---

## Lehrveranstaltungen:

LV Nummer	<b>E0400NES204</b>
Bezeichnung	<b>Ecology / Fundamentals of Life Cycle Assessment (LCA) of Energy Systems (in englischer Sprache)</b>
Art	<b>3 ECTS Seminar</b>
Teilgebiet	<b>Fachübergreifende Qualifikationen</b>
Niveau	<b>Einführung</b>
Unterrichtssprache	<b>Englisch</b>
Semester	<b>2. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>30</b>
ECTS	<b>3 ECTS</b>

Bewertungsmethoden: **VO: LV abschliessender Prüfungscharakter**

## Inhalte:

Methoden der Nachhaltigkeitsbewertung allgemein (Überblick); Grundlagen der Ökobilanzierung; Anwendungsbeispiele auf Energiesysteme - Einzelkomponenten, Brennstoff- und Infrastrukturvergleiche; Wichtige Wirkkategorien für Energiesysteme – Ökologische Zusammenhänge, Modellgrenzen, Quantifizierungsprobleme und -unsicherheiten, Fallbeispiele

## ModulFRE

**Fremdsprache**

ECTS gesamt: 4 ECTS

**Ziel:**

Die Absolventin / der Absolvent besitzt die adäquaten sprachlichen Ausdrucksmittel, fachspezifische und aktuelle Themen in englischer Sprache zu präsentieren und zu diskutieren, Besprechungen zu leiten sowie Verhandlungen zu führen. Des Weiteren ist sie / er in der Lage, mit wissenschaftlichen Texten in englischer Sprache zu arbeiten und solche auch selbst zu verfassen.

Voraussetzungen:

**Entsprechend der Zugangsvoraussetzungen**

## Lehrveranstaltungen:

LV Nummer	<b>E0400FRE101</b>
Bezeichnung	<b>Englisch - Vertiefung I</b>
Art	<b>2 ECTS Übung</b>
Teilgebiet	<b>Fachübergreifende Qualifikationen</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Englisch</b>
Semester	<b>1. Semester</b>
Lehrinheiten	<b>30</b>
ECTS	<b>2 ECTS</b>

Bewertungsmethoden:

**UE: LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

Diskussionen (Meinungen und Argumente, wirtschaftliche und technische Themen); Präsentationen (Vorbereitung und Durchführung, Körpersprache); Präsentieren eines Produkts, einer Firma usw.; Planung und Durchführung von Projekten; Vokabel/Grammatik-Verfestigung und Erweiterung.

## Lehrveranstaltungen:

LV Nummer	<b>E0400FRE102</b>
Bezeichnung	<b>Englisch - Vertiefung II</b>
Art	<b>2 ECTS Übung</b>
Teilgebiet	<b>Fachübergreifende Qualifikationen</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Englisch</b>
Semester	<b>2. Semester</b>
Lehrinheiten	<b>30</b>
ECTS	<b>2 ECTS</b>

Bewertungsmethoden:

**UE: LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

Konferenzen (Teilnahme an Konferenzen und Workshops); Meetings (Planung und Durchführung, kulturelle Differenzen); Verhandlungen (Sprache und Verhandlungspraktiken); Präsentation und

Diskussion eines wissenschaftlichen Beitrags; Schreiben eines akademischen Beitrages;  
Vokabel/Grammatik-Verfestigung und Erweiterung.

## ModulING2

### Ingenieurwissenschaften 2

ECTS gesamt: 10 ECTS

#### Ziel:

Die Absolventin / der Absolvent besitzt vertiefte Kenntnis im Bereich der Wärmelehre und deren Anwendung. Sie / Er verfügt über die Kenntnis verfahrenstechnischer Prozesse, die für die Realisierung von energetischen Optimierungen bzw. die Implementierung einer nachhaltigen Energieversorgung notwendig sind. Ergänzt werden diese Fähigkeiten durch Kenntnisse im Bereich der Anlagenhydraulik und der Energieverteilung. Diese bilden Grundlage für die Fähigkeit einer optimalen Integration und Verschaltung von Einzelsystemen zu Gesamtsystemen.

Voraussetzungen:

**Modul EWV und ING1**

---

#### Lehrveranstaltungen:

LV Nummer	<b>E0400ING201</b>
Bezeichnung	<b>Wärmelehre für NES</b>
Art	<b>2 ECTS Vorlesung</b>
Teilgebiet	<b>Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>2. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>30</b>
ECTS	<b>2 ECTS</b>

Bewertungsmethoden:

**VO: LV abschliessender Prüfungscharakter**

#### Inhalte:

Wärmeleitung (stationär), 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), Anwendungen des 1. und 2. Hauptsatzes auf Kreisprozesse (Joule Prozeß, Clausius Rankine Prozeß); Realprozesse: Gas- und Dampfkraftprozesse; Kraft-Wärme-Kopplung, Wärmepumpen- und Kältemaschinen.

**Lehrveranstaltungen:**

LV Nummer	<b>E0400ING202 + 203</b>
Bezeichnung	<b>Energieverfahrenstechnik (EVT)</b>
Art	<b>4 ECTS Vorlesung, 2 ECTS Laborübung</b>
Teilgebiet	<b>Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>2. Semester</b>
Lehrinheiten	<b>90</b>
ECTS	<b>6 ECTS</b>

Bewertungsmethoden: **Modulprüfung VO+LB: LV abschliessender Prüfungscharakter**

**Inhalte:**

Kleinkraftwerkstechnik (Fokus: thermisch), Feuerungssysteme; Verbrennungsprozess; Kraftwärme (Kälte) Kopplung u. Fernwärmeversorgung; konventionelle und nicht-konventionelle Energiewandlung und -speicherung (exkl. elektrische Energie); Abwärmennutzung und Wärmerückgewinnung. In der Laborübung erfolgt eine anwendungsbezogene und praktische Vertiefung der in der Vorlesung vermittelten Kenntnisse.

---

**Lehrveranstaltungen:**

LV Nummer	<b>E0400ING204</b>
Bezeichnung	<b>Energieverteilung und Anlagenhydraulik</b>
Art	<b>2 ECTS Vorlesung</b>
Teilgebiet	<b>Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>2. Semester</b>
Lehrinheiten	<b>30</b>
ECTS	<b>2 ECTS</b>

Bewertungsmethoden: **VO: LV abschliessender Prüfungscharakter**

**Inhalte:**

Planung, Bau und Betrieb von Fern- und Nahwärmenetzen, Anlagenhydraulik: hydraulische Schaltungen und Einregulierung

**ModulNESWP1****Wahlpflichtmodul Alternative Energien 1**

ECTS gesamt: 13 ECTS

**Ziel:**

Die Absolventin / der Absolvent ist in der Lage im Team eine komplexe, interdisziplinäre Fragestellung in Form eines Projektes zu bearbeiten.

Neben den technischen Aspekten (alternativ: Energetische Nutzung von Biomasse, Energie aus Abfall, Wasserkraft/ Meeresenergie, Solarthermie, Photovoltaik, Brennstoffzelle, Windkraft, Geothermie) hat sie / er die Kompetenz Investitionen zu kalkulieren und wirtschaftlich zu beurteilen. Weiters eine detaillierte Kenntnis über spezielle Kapitel des Energie- und Umweltrechts (insbesondere genehmigungsrelevante Rechtsaspekte) und soweit entsprechend dem Berufsbild erforderlich des Verwaltungsrechts. Sie / er hat damit die Fähigkeit vorausschauend die Einhaltung des gesetzlichen Rahmens sicherzustellen, bzw. die sich aus dem gesetzlichen Rahmen ergebenden Möglichkeiten bei der Umsetzung von Alternativenergieprojekten auszunutzen.

Voraussetzungen:

**Modul EWV und NES1**

---

**Lehrveranstaltungen:**

LV Nummer	<b>E0400NESWP101</b>
Bezeichnung	<b>Alternative Energien - Vertiefung 1-1</b>
Art	<b>12 ECTS Projekt</b>
Teilgebiet	<b>Exemplarische Wahlpflichtfächer</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>2. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>75</b>
ECTS	<b>12 ECTS</b>

Bewertungsmethoden:

**Modulprüfung PT: LV immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

Die Studierenden wählen hier fachlich zwischen folgenden Alternativen:

Energetische Nutzung von Biomasse, Energie aus Abfall, Wasserkraft/Meeresenergie, Solarthermie, Photovoltaik, Brennstoffzelle, Windkraft und Geothermie.

Ausgehend von einer konkret formulierten Fragestellung im Bereich alternativer Energien werden im Team die Situation analysiert, Lösungsvarianten erarbeitet und konkrete Lösungen vorgeschlagen. Die Projektbearbeitung erfolgt unter der praktischen Anwendung von Projektmanagementmethoden. Neben den technischen Aspekten sind hier wirtschaftliche Fragen (Investition und Finanzierung, Fokus 2. Semester: Investition) und rechtliche Fragen (Fokus 2. Semester: Verwaltungsrecht, genehmigungsrechtliche Aspekte) zu adressieren.

Das Endergebnis besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung (Projektbericht, inkl. einem englischen Management Summary) sowie einer Endpräsentation mit mündlicher Prüfung.

Die Studierenden werden von einem interdisziplinären BetreuerInnenteam (Technik, Wirtschaft, Recht) durch laufendes Coaching betreut und erhalten zu jedem einzelnen Teilbereich im Ausmaß von 15 LE gezielte Impulse als Startpunkt für die intensive Projektbearbeitung.

Die vermittelten Lehrinhalte umfassen:

Spezielle Kapitel aus Verwaltung-, Energie- und Umweltrecht:

Einführung in das allgemeine Verwaltungsrecht: Struktur des Verwaltungsrechtes (Gesetzgebung, Zuständigkeiten, Exekutive, Rechtsmittel); Einführung in das allgemeine Energierecht (Energierecht Österreich / Energierecht EU, Ökostromgesetz, Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz), Einführung in das Umweltrecht (Umweltrecht Österreich / Umweltrecht EU, Allgemeines Umweltrecht, Umwelthaftung nach ABGB/StGB, Umweltinformationsgesetz, Umweltkontrollgesetz; Umweltverträglichkeitsprüfung), Einführung in Gewerberecht, Luftreinhaltegesetz, Gewässerschutz/ Abfallrecht und andere relevante Rechtsmaterien wobei insbesondere genehmigungsrechtliche Aspekte behandelt werden.

Investition und Finanzierung:

Umfeld von Investitionen; Phasen der Investitionsentscheidung; Investition und Cash Flow; Investitionsrechenmethoden, insb. Kapitalwert und interner Zinsfuß; Sensitivitätsanalysen

### Lehrveranstaltungen:

LV Nummer	<b>E0400NESWP102</b>
Bezeichnung	<b>Alternative Energien - Vertiefung 1-2</b>
Art	<b>1 ECTS Vorlesung</b>
Teilgebiet	<b>Exemplarische Wahlpflichtfächer</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>2. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>15</b>
ECTS	<b>1 ECTS</b>

Bewertungsmethoden: **VO: LV abschliessender Prüfungscharakter**

### Inhalte:

Die Studierenden wählen im Rahmen dieser Lehrveranstaltungen eine weitere der zur Auswahl stehenden Alternativen:

Energetische Nutzung von Biomasse, Energie aus Abfall, Wasserkraft/Meeresenergie, Solarthermie, Photovoltaik, Brennstoffzelle, Windkraft und Geothermie.

Es werden die Grundbegriffe / Grundlagen, Vor- und Nachteile sowie Möglichkeiten und Grenzen der jeweiligen alternativen Energieform vermittelt.

## ModulING3

### Ingenieurwissenschaften 3

ECTS gesamt: 5 ECTS

#### Ziel:

Die Absolventin / der Absolvent verfügt über theoretisches und praktisches Wissen im Bereich des betrieblichen Energiemanagements sowie der auftretende Probleme und deren mögliche Lösungsansätze in diesem Bereich.

Darüber hinaus besitzt sie / er Kenntnis über die Wärmepumpentechnologie sowie deren Einsatzmöglichkeiten, Stärken und Schwächen.

Voraussetzungen:

**Modul EWV, ING1 und ING2**

---

#### Lehrveranstaltungen:

LV Nummer	<b>E0400ING301</b>
Bezeichnung	<b>Betriebliches Energiemanagement</b>
Art	<b>3 ECTS Integrierte Lehrveranstaltung</b>
Teilgebiet	<b>Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>3. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>30</b>
ECTS	<b>3 ECTS</b>

Bewertungsmethoden:

**ILV: LV immanenter Prüfungscharakter**

#### Inhalte:

Erhebung und Aufnahmen von für das Energiemanagement relevanter Liegenschaftsdaten und betriebswirtschaftlicher Eckdaten; Erstellung und Interpretation von Prozessverläufen deren Energiebilanzen und -flussbilder; Erarbeitung eines technisch-organisatorischen Energiekonzeptes und wirtschaftliche bzw. ökologische Bewertung desselben; Umsetzung der Erkenntnisse in der Optimierung des Energieeinsatzes unter dem Gesichtspunkt größtmöglicher Schonung der Ressourcen und des Lastmanagements; Demand-Side-Management; ISO 16001; Erstellung, Präsentation und Diskussion eines Energieberichtes

**Lehrveranstaltungen:**

LV Nummer	<b>E0400ING302</b>
Bezeichnung	<b>Wärmepumpen</b>
Art	<b>2 ECTS Vorlesung</b>
Teilgebiet	<b>Wissenschaftliche Grundlagen und Methoden</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>3. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>30</b>
ECTS	<b>2 ECTS</b>

Bewertungsmethoden: **VO: LV abschliessende Prüfung**

**Inhalte:**

Einführung, Arbeitsstoffe, Wärmepumpenprozesse: Kompressionswärmepumpe, Sorptionswärmepumpe, Komponenten, Sicherheitseinrichtungen, Regelung von Wärmepumpenanlagen, Wärmepumpensysteme und deren Integration, Fallbeispiele

Modul

**MGMT2**

**Management 2**

ECTS gesamt: 4 ECTS

**Ziel:**

Entsprechend dem Berufsbild erhält die Absolventin / der Absolvent Kompetenz bezüglich managementunterstützender Disziplinen. In diesem Zusammenhang besitzt sie / er die Kenntnis der Funktionsweise von Kommunikation und Konfliktbewältigung. Sie / er kennt konkrete Instrumente zur Verbesserung der Kommunikationsfähigkeit, zur Konfliktbewältigung und zur Führung und Motivation von Mitarbeitern durch Entwicklung von entsprechenden Modellvorstellungen. Die Absolventin / der Absolvent ist fähig, diese Instrumente anzuwenden.

Weiters besitzt die Absolventin / der Absolvent vertiefte Kenntnisse über Fakten und Zusammenhänge des Contracting, wobei unter Contracting das umfassende Dienstleistungsangebot zur Realisierung einer optimierten Energieversorgung verstanden wird.

Voraussetzungen:

**entsprechend den Zugangsvoraussetzungen**

---

Lehrveranstaltungen:

LV Nummer	<b>E0400MGMT201</b>
Bezeichnung	<b>Contracting</b>
Art	<b>3 ECTS Integrierte Lehrveranstaltung</b>
Teilgebiet	<b>Fachübergreifende Qualifikationen</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>3. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>30</b>
ECTS	<b>3 ECTS</b>

Bewertungsmethoden:

**ILV: LV immanenter Prüfungscharakter**

**Inhalte:**

Einführung; Contracting Objekte; Grundmodelle des Contracting, Dienstleistungs-Contracting (Planungs-, Projektierungs- und Bauleistungen. Preisvorteile durch die Beispiele für Kapitalinvestitionen); Energieeinspar-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- u. 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 (Vorteile für den Contractor. Übertragbares Risiko und nichtübertragbares Risiko im Zuge des Contracting-Übereinkommens); Chancen u. Risiken d. Contracting aus Nachfragersicht; Contracting im Energiebereich (aktuelle Beispiele aus dem Bereich der rationellen Energienutzung und

der regenerativen Energieträger); Contracting-Markt (Entwicklung des Marktes in den letzten Jahren; zukünftige Entwicklungen des Contracting im Energiebereich)

---

### Lehrveranstaltungen:

LV Nummer	<b>E0400MGMT202</b>
Bezeichnung	<b>Kommunikation und Konfliktmanagement</b>
Art	<b>1 ECTS Managementtechnik</b>
Teilgebiet	<b>Fachübergreifende Qualifikationen</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>3. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>30</b>
ECTS	<b>1 ECTS</b>

Bewertungsmethoden: **MT: LV immanenter Prüfungscharakter**

### Inhalte:

Basiswissen über Wahrnehmung, Kommunikation und Konfliktbewältigung erlernen, intensives Auseinandersetzen mit eigenen Wirklichkeiten und Erfahrungen, erlebnisorientiertes Erlernen von Handlungsmöglichkeiten und Reflektieren der vorhandenen Muster, differenzierte Sichtweisen im Umgang mit anderen Menschen entwickeln; Konflikttheorien kennenlernen, eigenes Konfliktverhalten bewußtmachen, vor allem die praktische Bewältigung von Konfliktsituationen üben, ausprobieren, reflektieren, Eskalationsstufen von Konflikten erkennen und geeignete Interventionen ausprobieren.

Modul

NES3

### **Nachhaltige Energiesysteme 3**

ECTS gesamt: 4 ECTS

#### **Ziel:**

Die Absolventin/der Absolvent verfügt über Kenntnisse zum Bereich des Zertifikatehandels als flexibles Instrument der Umweltpolitik sowie über und Kenntnisse hinsichtlich der Handlungsmöglichkeiten als Verpflichteter / Handelsteilnehmer in Zertifikatshandelssystemen.

Weiters erfolgt in diesem Modul ein individueller Kompetenzaufbau im Rahmen von (Gast-) Vorträgen bzw. einer Exkursion.

Voraussetzungen:

**Modul NES1 und NES2**

---

#### Lehrveranstaltungen:

LV Nummer	<b>E0400NES301</b>
Bezeichnung	<b>Certificate Trading (in englischer Sprache)</b>
Art	<b>2 ECTS Vorlesung</b>
Teilgebiet	<b>Fachübergreifende Qualifikationen</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Englisch</b>
Semester	<b>3. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>15</b>
ECTS	<b>2 ECTS</b>

Bewertungsmethoden:

**VO: LV abschliessender Prüfungscharakter**

#### Inhalte:

Grundlagen und Hintergründe zur Funktionsweise und Bedeutung von flexiblen Mechanismen (Grünstromzertifikate, Emissionshandel, Energieeffizienzcertifikate, ... ), Designparameter für Zertifikatehandelssysteme, Arten von Handelssystemen, Allokationsverfahren, Handelsplattformen, Instrumente zum Risikomanagement, Überwachung, Monitoring, Sanktionen, Leakage, Vorteile u. Nachteile des Zertifikatehandelssystemen; Fallbeispiele und Erfahrungsberichte.

**Lehrveranstaltungen:**

LV Nummer	<b>E0400NES302</b>
Bezeichnung	<b>Ausgewählte Kapitel</b>
Art	<b>2 ECTS Seminar</b>
Teilgebiet	<b>Fachübergreifende Qualifikationen</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>3. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>15</b>
ECTS	<b>2 ECTS</b>

Bewertungsmethoden: **SE: LV immanenter Prüfungscharakter**

**Inhalte:**

Behandlung aktueller Themen bzw. Fragestellungen in Form von einzelnen (Gast-)Vorträgen bzw. im Rahmen einer Exkursion.

Modul

**WISS1**

**Wissenschaftliches Arbeiten 1**

ECTS gesamt: 4 ECTS

**Ziel:**

Die Absolventin / der Absolvent besitzt die Fähigkeit, ein Problem wissenschaftlich fundiert abhandeln zu können. Sie / er kennt dafür anerkannte Methoden und beherrscht den wissenschaftlichen Schreibstil und die dabei gültigen Sprachregelungen. Die Absolventin / der Absolvent hat die Kompetenz erworben, ein Problem wissenschaftlich fundiert zu bearbeiten und dazu eine eigenständige wissenschaftliche Arbeit zu verfassen.

Voraussetzungen:

**entsprechend den Zugangsvoraussetzungen**

---

Lehrveranstaltungen:

LV Nummer	<b>E0400WISS101</b>
Bezeichnung	<b>Wissenschaftliches Arbeiten</b>
Art	<b>3 ECTS Wissenschaftliche Arbeit</b>
Teilgebiet	<b>Fachübergreifende Qualifikationen</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>3. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>15</b>
ECTS	<b>3 ECTS</b>

Bewertungsmethoden:

**WA: LV-immanenter Prüfungscharakter**

**Inhalte:**

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); Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit (Themenwahl, Arbeitsgliederung, Zeitplan, etc.)

**Lehrveranstaltungen:**

LV Nummer	<b>E0400WISS102</b>
Bezeichnung	<b>Diplomarbeitsvorbereitendes Seminar</b>
Art	<b>1 ECTS Managementtechnik</b>
Teilgebiet	<b>Fachübergreifende Qualifikationen</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>3. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>15</b>
ECTS	<b>1 ECTS</b>

Bewertungsmethoden: **MT: LV-immanenter Prüfungscharakter**

**Inhalte:**

Einführung in die Diplomarbeit (Aufgabenstellung und Besprechung der Anforderungen)  
Die Studierenden erhalten darüber hinaus die Möglichkeit eines gecoachten Themenfindungs-,  
Vorbereitungs- und Genehmigungsprozesses für die Diplomarbeit.

## ModulNESWP2

### **Wahlpflichtmodul Alternative Energien 2**

ECTS gesamt: 13 ECTS

#### **Ziel:**

Die Absolventin / der Absolvent ist in der Lage im Team eine komplexe, interdisziplinäre Fragestellung in Form eines Projektes zu bearbeiten.

Neben den technischen Aspekten (alternativ: Energetische Nutzung von Biomasse, Energie aus Abfall, Wasserkraft/ Meeresenergie, Solarthermie, Photovoltaik, Brennstoffzelle, Windkraft, Geothermie) hat sie / er einen Überblick über mögliche Finanzierungsformen für Investitionsprojekte und besitzt weiters eine detaillierte Kenntnis über spezielle Kapitel des Energie- und Umweltrechts (insbesondere Rechtsaspekte des Anlagenbetriebs). Sie / er hat damit die Fähigkeit vorausschauend die Einhaltung des gesetzlichen Rahmens sicherzustellen, bzw. die sich aus dem gesetzlichen Rahmen ergebenden Möglichkeiten bei der Umsetzung von Alternativenenergieprojekten auszunutzen.

Die gewählten Vertiefungen im Bereich Alternativer Energien müssen sich von den im 2. Semester gewählten Vertiefungen unterscheiden.

Voraussetzungen:

**Modul ING2 und NES2**

---

#### Lehrveranstaltungen:

LV Nummer	<b>E0400NESWP201</b>
Bezeichnung	<b>Alternative Energien - Vertiefung 2-1</b>
Art	<b>12 ECTS Projekt</b>
Teilgebiet	<b>Exemplarische Wahlpflichtfächer</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>3. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>75</b>
ECTS	<b>12 ECTS</b>

Bewertungsmethoden:

**Modulprüfung PT: LV-immanenter Prüfungscharakter**

#### **Inhalte:**

Die Studierenden wählen hier fachlich zwischen folgenden Alternativen:

Energetische Nutzung von Biomasse, Energie aus Abfall, Wasserkraft/Meeresenergie, Solarthermie, Photovoltaik, Brennstoffzelle, Windkraft und Geothermie. Die jeweils gewählte Alternative muss sich von jenen, die im 2. Semester gewählt wurden unterscheiden.

Ausgehend von einer konkret formulierten Fragestellung im Bereich alternativer Energien werden im Team die Situation analysiert, Lösungsvarianten erarbeitet und konkrete Lösungen vorgeschlagen. Die Projektbearbeitung erfolgt unter der praktischen Anwendung von Projektmanagementmethoden.

Neben den technischen Aspekten sind hier wirtschaftliche Fragen (Investition und Finanzierung, Fokus 3. Semester: Finanzierung) und rechtliche Fragen (Fokus 3. Semester: rechtliche Aspekte des Anlagenbetriebs) zu adressieren.

Das Endergebnis besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung (Projektbericht, inkl. einem englischen Management Summary) sowie einer Endpräsentation und einer mündlichen Prüfung.

Die Studierenden werden von einem interdisziplinären BetreuerInnenteam (Technik, Wirtschaft, Recht) durch laufendes Coaching betreut und erhalten zu jedem einzelnen Teilbereich im Ausmaß von 15 LE gezielte Impulse als Startpunkt für die intensive Projektbearbeitung.

Die vermittelten Lehrinhalte umfassen:

Verwaltung-, Energie- und Umweltrecht: Rechtsaspekte für den Betrieb von energietechnischen Anlagen

Investition und Finanzierung: Liquiditätsbedarf, Liquiditätsplanung; die gängigen Formen der Eigenkapital- und Fremdkapitalfinanzierung; Spezialformen der Finanzierung; Grundlagen der Finanzmathematik; Förderungen; Umgang mit Geldgebern

bzgl. vermittelter Lehrinhalte im Bereich der technischen Aspekte der Alternativen Energieformen siehe Modul NESWP1

---

### Lehrveranstaltungen:

LV Nummer	<b>E0400NESWP202</b>
Bezeichnung	<b>Alternative Energien - Vertiefung 2-2</b>
Art	<b>1 ECTS Vorlesung</b>
Teilgebiet	<b>Exemplarische Wahlpflichtfächer</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>3. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>15</b>
ECTS	<b>1 ECTS</b>

Bewertungsmethoden: **VO: LV abschliessender Prüfungscharakter**

### Inhalte:

Die Studierenden wählen im Rahmen dieser Lehrveranstaltungen eine weitere der zur Auswahl stehenden Alternativen:

Energetische Nutzung von Biomasse, Energie aus Abfall, Wasserkraft/Meeresenergie, Solarthermie, Photovoltaik, Brennstoffzelle, Windkraft und Geothermie.

Es werden die Grundbegriffe / Grundlagen, Vor- und Nachteile sowie Möglichkeiten und Grenzen der jeweiligen alternativen Energieform vermittelt.

**ModulMGMT3****Management 3**

ECTS gesamt: 5 ECTS

**Ziel:**

Entsprechend dem Berufsbild erhält die Absolventin / der Absolvent Kompetenz bezüglich managementunterstützender Disziplinen. Im Sinne einer umfassenden Ausbildung werden Wissen und Fähigkeiten hinsichtlich der Projektleitung / Mitarbeiterführung vermittelt. Darüber hinaus soll die Kompetenz der Beherrschung technischer und wirtschaftlicher Risiken, die im Rahmen der Realisierung großer Investitionsprojekte auftreten, vermittelt werden.

Voraussetzungen:

**entsprechend den Zugangsvoraussetzungen**

---

**Lehrveranstaltungen:**

LV Nummer	<b>E0400MGMT301</b>
Bezeichnung	<b>Projektleitung / Mitarbeiterführung</b>
Art	<b>1 ECTS Managementtechnik</b>
Teilgebiet	<b>Fachübergreifende Qualifikationen</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>4. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>15</b>
ECTS	<b>1 ECTS</b>

Bewertungsmethoden:

**MT: LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

Projektorganisation versus Linien-/Matrixorganisation; Projektcontrolling; Führungsstile (Leitsätze, Aufgaben, Zielvereinbarung); Kommunikation; Motivation; Konfliktbewältigung

**Lehrveranstaltungen:**

LV Nummer	<b>E0400MGMT302</b>
Bezeichnung	<b>Risk Management (in engl. Sprache)</b>
Art	<b>4 ECTS Integrierte Lehrveranstaltung</b>
Teilgebiet	<b>Fachübergreifende Qualifikationen</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Englisch</b>
Semester	<b>4. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>30</b>
ECTS	<b>4 ECTS</b>

Bewertungsmethoden: **ILV: LV-immanenter Prüfungscharakter**

**Inhalte:**

Einführung; wirtschaftliches Risikomanagement (Methoden, Ansätze, Absicherungsstrategien, Versicherungsmöglichkeiten); technisches Risikomanagement (Methoden, Ansätze, Prophylaxe, Absicherungsstrategien, Versicherungsmöglichkeiten); anlagentechnisches Riskomanagement (Methoden, Ansätze, Prophylaxe, Absicherungsstrategien, Versicherungsmöglichkeiten); Umweltfolgen; Gutachtertätigkeit; Schadensstatistiken und Erfahrungsberichte; Umweltrisiken; Elementarereignisse; Fallbeispiele und Demonstration.

**ModulNES4****Nachhaltige Energiesysteme 4**

ECTS gesamt: 4 ECTS

**Ziel:**

Sie / er erhält einen Einblick in die Förderlandschaft und aktuelle Rechtsentwicklungen im Energie- und Umweltbereich und insbesondere im Sektor Erneuerbare Energien. Weiters besteht - begleitend zur Diplomarbeitsbearbeitung - die Möglichkeit Detailfragen im Bereich Recht zu erarbeiten.

Voraussetzungen:

**Modul NES1, NES2 und NES3**

---

**Lehrveranstaltungen:**

LV Nummer	<b>E0400NES401</b>
Bezeichnung	<b>Aktuelle Förderinstrumente</b>
Art	<b>2 ECTS Seminar</b>
Teilgebiet	<b>Fachübergreifende Qualifikationen</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>4. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>15</b>
ECTS	<b>2 ECTS</b>

Bewertungsmethoden:

**SE: LV immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

Information über aktuelle Förderinstrumente für die Implementierung von nachhaltigen Energiesystemen, Erarbeitung von Detailfragen

**Lehrveranstaltungen:**

LV Nummer	<b>E0400NES402</b>
Bezeichnung	<b>Aktuelle Rechtsentwicklungen</b>
Art	<b>2 ECTS Seminar</b>
Teilgebiet	<b>Fachübergreifende Qualifikationen</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>4. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>15</b>
ECTS	<b>2 ECTS</b>

Bewertungsmethoden: **SE: LV immanenter Prüfungscharakter**

**Inhalte:**

Information über aktuelle Rechtsentwicklungen für die Implementierung von nachhaltigen Energiesystemen, Erarbeitung von Detailfragen im Rahmen der Diplomarbeitserstellung

**ModulWISS2****Wissenschaftliches Arbeiten 2**

ECTS gesamt: 2 ECTS

**Ziel:**

Der Absolventin / dem Absolvent werden abhängig von den jeweiligen Diplomarbeitsthemen bzw. aktuellen Entwicklungen im Berufsfeld spezifische Kompetenzen vermittelt.

Voraussetzungen:

**entsprechend den Zugangsvoraussetzungen**

---

**Lehrveranstaltungen:**

LV Nummer	<b>E0400WISS202</b>
Bezeichnung	<b>Diplomarbeitsbegleitendes Seminar</b>
Art	<b>2 ECTS Seminar</b>
Teilgebiet	<b>Fachübergreifende Qualifikationen</b>
Niveau	<b>Vertiefung</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Semester	<b>4. Semester</b>
Lehreinheiten	<b>15</b>
ECTS	<b>2 ECTS</b>

Bewertungsmethoden:

**SE: LV-immanenter Prüfungscharakter****Inhalte:**

Abhängig von den jeweils gewählten Diplomarbeitsthemen bzw. aktuellen Entwicklungen im Berufsfeld erhalten die Studierenden spezifische vertiefende Kompetenzen vermittelt.