

Modulhandbuch

Masterstudiengang

Energie-
Betriebsmanagement

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Modulplan	3
Pflichtmodule	4
Anlagenbetrieb unter dem Einfluss der Energiewende	5
Betriebliches Energie- und Umweltrecht.....	6
Energiewirtschaft und angewandtes Portfoliomanagement	7
Energiemanagement.....	8
Industrielle Energiestrategie	9
Masterthesis	10
Projektarbeit	11
Strategisches Assetmanagement für Versorgungsnetze und -anlagen	12
Technische Betriebsführung in der Praxis.....	13
Wahlpflichtmodule	14
Vergabe-/Vertragswesen.....	21
Erst- Zweit- und Dritt-Parteien Energieaudits	15
Management und Angewandte Unternehmensführung.....	16
Gaswirtschaft im Wandel.....	17
Führung im komplexen Unternehmensumfeld	17
Projektmanagement	19
Versorgungskonzepte	20

Modulplan

	Wintersemester	Sommersemester	Wintersemester
3 LP	Energiemanagement	Anlagenbetrieb unter dem Einfluss der Energiewende	Masterarbeit
3 LP			
3 LP	Industrielle Energiestrategie	Betriebliches Energie- und Umweltrecht	
3 LP			
3 LP	Projektarbeit	Energiewirtschaft und Portfoliomanagement	
3 LP			
3 LP	Technische Betriebsführung in der Praxis	Strategisches Assetmanagement für Versorgungsnetze und –anlagen	
3 LP			
3 LP	WPF	WPF	
3 LP			

Pflichtmodule

<u>Anlagenbetrieb unter dem Einfluss der Energiewende</u>	5
<u>Betriebliches Energie- und Umweltrecht</u>	6
<u>Energiewirtschaft und angewandtes Portfoliomanagement</u>	7
<u>Energiemanagement</u>	8
<u>Industrielle Energiestrategie</u>	9
<u>Masterthesis</u>	10
<u>Projektarbeit</u>	11
<u>Strategisches Assetmanagement für Versorgungsnetze und -anlagen</u>	12
<u>Technische Betriebsführung in der Praxis</u>	13

Anlagenbetrieb unter dem Einfluss der Energiewende

Anlagenbetrieb unter dem Einfluss der Energiewende						ABEE
(engl.: System operation under the impact of Energiewende)						
Kennnummer		Workload 240 h	Credits 9	Studiensemester Je nach Studienbeginn	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, Übung und Exkursion			Kontaktzeit 6 SWS / 120 h	Selbststudium 120 h	Geplante Gruppengröße Ca. 20 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Nach Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage: • die verschiedenen Möglichkeiten der regenerativen Energieversorgung einzuschätzen und zu bewerten • die Auswirkungen auf den kommunalen Klimaschutz abzuleiten • energiewirtschaftliche Methoden der Direktvermarktung zu erklären • verschiedene Möglichkeiten der Reduktion des Energieverbrauchs technisch und wirtschaftlich zu bewerten					
3	Inhalte Vorlesung: • Motivation für die rationelle und regenerative Energieversorgung • Methoden zur Feststellung des Energiebedarfs • Techniken der regenerativen Wärmeversorgung und Erstellung von Konzepten zur regenerativen Wärmeversorgung • Techniken der regenerativen Stromversorgung und Erstellung von Konzepten zur regenerativen Stromversorgung • Flexibilisierung des Anlagenbetriebs • Spotmarktorientierte Fahrweise von Anlagen, Ermittlung von Fahrplänen • Optimierung der Flexibilität durch Prognosen					
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen und Exkursion					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Masterstudium Energie- Betriebsmanagement Inhaltlich: Thermodynamik; Physik, Strömungslehre					
6	Prüfungsformen Klausur (90 Min.)					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Prüfungsleistung und Teilnahme an Exkursion					
8	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen Masterstudiengänge im Bereich der Energieversorgung					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr. Ralf Simon					
11	Sonstige Informationen Sprache: deutsch Literatur:					
12	Version vom 01. März 2024					

Betriebliches Energie- und Umweltrecht

Energie- und Umweltrecht						ENUR
(engl.: energy law and environmental law)						
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
MW-EB-PM-02	90 h	3	Je nach Studienbeginn	Sommersemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, Übung		Kontaktzeit 2 SWS / 30 h	Selbststudium 60 h	Geplante Gruppengröße Ca. 20 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: - das Energiewirtschaftsrecht in seinen Grundzügen zu erklären - das Verhältnis der einzelnen energiewirtschaftlichen Akteure zueinander zu verstehen und ihre jeweiligen Funktionen und Kompetenzen zu beschreiben und voneinander abzugrenzen - die zentralen Gesetze des Energierechts zu verstehen und diese selbständig unter Beachtung der einschlägigen Rechtsdogmatik und Methodenlehre anzuwenden - Querschnitte zum Umweltrecht zu erfassen und anhand der Gesetzestexte nachzuvollziehen - die Entstehungsgeschichte des Energiewirtschaftsrechts zu verstehen und aktuelle Konfliktfelder sowie zukünftige Entwicklungen abzuleiten und zu beurteilen.					
3	Inhalte - Rechtsrahmen der Energiewirtschaft: Bedeutung und Funktion von Recht im Allgemeinen; Bestimmung der Gesetzgebungskompetenzen für Energierecht im Mehrebenensystem der Europäischen Union, des Bundes, der Länder und Kommunen; Definition des Energierechts und seiner Zielbestimmungen; Abgrenzung des Energierechts zu anderen Rechtsgebieten - der Energiemarkt und seine Akteure: Bestimmung der Akteure der Energiewirtschaft, ihrer Markttrollen und Leistungsbeziehungen; Analysen der Auswirkungen der Liberalisierung auf den deutschen Energiemarkt - Energieerzeugung: Darstellung des Rechtsgefüges der Strom- und Gaserzeugung; Analysen der rechtlichen Vorgaben für Kraft-Wärme-Kopplung und Erneuerbare Energien - Energiehandel und Energievertrieb: Abgrenzung börslicher, außerbörslicher Handel und Emissionshandel; Bestimmung der kartellrechtlichen Aufsicht, des Endkundenvertriebs und der Zusammensetzung von Energiepreisen - Energienetze und –speicher: Analyse des gesetzlichen Netzbegriffs; Definition der rechtlichen Verantwortung der Netzbetreiber; Erläuterung von Regulierung und Entflechtung; Bestimmung Speicher im Sinne des Energierechts - Energieeffizienz und intelligente Versorgung: Vorstellung der Energieeffizienzpolitik und ihrer (rechtlichen) Instrumente; Erläuterung von intelligenten Versorgungssystemen (smart grids, smart meters) und rechtliche Vorgaben zur intelligenten Energieversorgung					
4	Lehrformen Vorlesung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Masterstudium Inhaltlich: Rechtliche Vorkenntnisse sind hilfreich					
6	Prüfungsformen Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung oder Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Prüfungsleistung					
8	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen Masterstudiengänge im Bereich der Energieversorgung					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Christian Held					
11	Sonstige Informationen Sprache: deutsch Literatur: C. Held und, C. Wiesner: Energierecht und Energiewirklichkeit; Beck-Texte im dtv; Vorlesungsskript					
12	Version vom 01. März 2024					

Energiewirtschaft und angewandtes Portfoliomanagement

Energiewirtschaft und angewandtes Portfoliomanagement						ENWI
(engl.: Energy and Portfolio Management)						
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
MW-EB-PM-04	180 h	6	Je nach Studienbeginn	Sommersemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, Übung		Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 120 h	Geplante Gruppengröße Ca. 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: • Auswirkungen des Strommarktdesigns und seiner Anpassungen abzuschätzen • Die Funktionsweise des Strommarktes und seiner Instrumente zu kennen und zu bewerten • Stromerzeugungsportfolios zu optimieren und Beschaffungsstrategien abzuleiten • Neuste Entwicklungen im Bereich der Energiewirtschaft (z.B. EEG Novellierungen) zu verstehen und zu diskutieren sowie anzuwenden • Bewertung von Gesetzesnovellierungen und ihrer Auswirkungen auf den Stromhandel abzuleiten • Die europäischen und internationalen Entwicklungen im Bereich der Erneuerbaren Energien zu kennen und zu können					
3	Inhalte Vorlesung und integrierte Übungen • Aktuelle Entwicklungen der Energiewirtschaft • Vertiefte Funktionsweise des Strommarktes inklusive der Betrachtung und Optimierung von Beschaffungsinstrumenten • Genese und Entwicklung des Strommarktdesigns und ihre Einbettung in die jeweils aktuelle Diskussion • Umsetzung der Kenntnisse in praktischen Übungen (Planspiel Stromhandel) • Short-, Long-Term und Cross-border Handel					
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Masterstudium Inhaltlich: Energietechnik					
6	Prüfungsformen Hausarbeit oder Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Hausarbeit oder Klausur					
8	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen Masterstudiengänge im Bereich der Energieversorgung					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr. M.Pudlik					
11	Sonstige Informationen Sprache: deutsch Literatur: Zenke, I.; Schäfer, R. (2012): Energiehandel in Europa. München. Aktuelle Literatur zum Marktdesign und Energiehandel (inklusive Technischen Berichten)					
12	Version vom 01. März 2024					

Energiemanagement

Energiemanagement						ENMA
(engl.: Energy Management)						
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
MW-EB-PM-03	180 h	6	1. Semester	Wintersemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, Übung		Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 120 h	Geplante Gruppengröße Ca. 20 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - die Bedeutung des Energiemanagements für Industrie und Gewerbe zu belegen - die gesetzlichen und wirtschaftlichen Erwartungen an das Energiemanagement zu bewerten - das Vorgehen nach Norm zu erklären und an einem Beispiel anzuwenden - sowie Werkzeuge zur Unterstützung im Bereichs Verbrauchsdatenerfassung, Energiecontrolling und Reporting zu vergleichen					
3	Inhalte - Politische Erwartungen an das Energiemanagement - Motivation zum Energiemanagement - Vorgehen beim Energiemanagement (ISO 50001) - Verbrauchsdatenerfassung - Energiecontrolling - Bewertungskriterien und Reporting - Bedeutung der Schulung in Unternehmen - Beispiele eines erfolgreichen Energiemanagements					
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Masterstudium Energie-Betriebsmanagement Inhaltlich: Thermodynamik, Strömungslehre, Energietechnik					
6	Prüfungsformen Klausur, Hausarbeit oder Referat					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Prüfungsleistung					
8	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen Masterstudiengang Energie-Betriebsmanagement					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr. Martin Pudlik					
11	Sonstige Informationen Sprache: deutsch Literatur: Bilder- und Datensammlung					
12	Version vom 01. März 2024					

Industrielle Energiestrategie

Industrielle Energiestrategie						ENST
(engl.: Industrial energy strategy)						
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
MW-EB-PM-05	180 h	6	2. Semester	Wintersemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, Übung		Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 120 h	Geplante Gruppengröße Ca. 20 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Nach Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage: • die Bedeutung einer industriellen Energiestrategie für Unternehmen zu bewerten • Globale, regionale und lokale politische Ziele zu benennen • Tendenzen im Bereich der Energiewirtschaft zu erklären • Tendenzen im Bereich der technischen Innovation zu erklären • industrielle Energiestrategien an Beispielen zu erklären					
3	Inhalte Vorlesung: • Motivation zur Entwicklung einer industriellen Energiestrategie für Unternehmen • Beachtung von globalen, regionalen bzw. lokalen politischen Zielen • Zusammenfassung des aktuellen Energierechts (EEG, KWKG, usw.) • Tendenzen im Bereich der Energiewirtschaft (Rohstoff-, Gas- und Strommärkte) • Tendenzen im Bereich der dezentralen Wärmeversorgung • Tendenzen im Bereich der zentralen Wärmeversorgung (Fern- und Nahwärme) • Tendenzen im Bereich der technischen Innovation • Erfahrungsberichte von Betreibern aus dem Bereich der Fern- und Nahwärmeversorgung • Strategieentwicklung an Beispielen • Übungen					
4	Lehrformen Vorlesung und Übungen					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Masterstudium Energie-Betriebsmanagement Inhaltlich: Physik, Thermodynamik, Strömungslehre, Energietechnik					
6	Prüfungsformen Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Prüfungsleistung					
8	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen In Masterstudiengängen im Bereich der Energieversorgung					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr. Ralf Simon					
11	Sonstige Informationen Sprache: deutsch Literatur:					
12	Version vom 01. März 2024					

Masterthesis

Masterthesis						
(engl.: masterthesis)						
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M-V-AB-01	900 h	30	3. Semester	Winter- und Sommersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen Kolloquium zur Verteidigung der Arbeit		Kontaktzeit	Selbststudium 900 h	Geplante Gruppengröße	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: innerhalb eines vorgegebenen Zeitintervalls ein ausgewähltes Fachproblem selbstständig unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden auszuarbeiten					
3	Inhalte Abhängig vom Thema der Masterarbeit (Einzel- oder Kleingruppenarbeit)					
4	Lehrformen Abschlussarbeit					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Masterstudium und alle Modulprüfungen bis auf 6 LP aus dem vorletzten Regelstudiensemester abgelegt und bestanden					
6	Prüfungsformen Schriftliche Abschlussarbeit (Master-Thesis) und ein mündliches Kolloquium zur Verteidigung der Arbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung und erfolgreiches Bestehen des Kolloquiums					
8	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Alle Dozierende					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch oder englisch Literatur: Formale Hinweise können entnommen werden aus: Wissenschaftliches Arbeiten von Helmut Balzer, Marion Schröder, Christian Schäfer					
12	Version vom 01. März 2024					

Projektarbeit

Projektarbeit						PROJ
(engl.: project work)						
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M-V-PA-01	180 h	6	Je nach Studienbeginn	Winter- und Sommersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen keine speziellen Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium 180 h	Geplante Gruppengröße	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage: - Selbstständige Bearbeitung eines anwendungsbezogenen Projektes aus dem Gesamtbereich des Energie- und Betriebsmanagement selbstständig zu bearbeiten - erlernte Methoden, wie Wissensmanagement, Kommunikationsmanagement, Recherche-techniken, usw. anzuwenden - das erlernte technische Know How in übergeordneten Zusammenhängen, beispielweise beim Vergleich verschiedener Energieversorgungsmethoden unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten anzuwenden					
3	Inhalte - Anwendung der in den Fachmodulen erlernten technischen Fähigkeiten im übergeordneten Zusammenhang - Dokumentation und Präsentation einer Studie					
4	Lehrformen Projektarbeit					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Masterstudium Energie- Betriebsmanagement Inhaltlich: Keine					
6	Prüfungsformen Schriftliche Ausarbeitung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erfolgreich abgeschlossener Abschlussbericht					
8	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Verschieden/ alle Dozirende					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch oder englisch Literatur:					
12	Version vom 01. März 2024					

Strategisches Assetmanagement für Versorgungsnetze und -anlagen

Strategisches Assetmanagement für Versorgungsnetze und -anlagen						SAVA
(engl.: Strategic Asset-management for power and grid systems)						
Kennnummer MW-EB-PM-06		Workload 180 h	Credits 6	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, Übung			Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 120 h	Geplante Gruppengröße Ca. 20 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: • die Methodik des Asset Managements (AM) in ihrer Breite zu erklären und unter Nutzung entsprechender Werkzeuge für Versorgungsnetze anzuwenden • das konzeptionelle Modell für Asset Management und dessen unterstützende Themen in ein standardisiertes Asset Management Modell einzuordnen • die Akteure und Aktivitäten im Asset Management zu erläutern und im Unternehmenskontext einzuordnen • Methoden der Instandhaltung für Versorgungssysteme anzuwenden bzw. zu unterscheiden und ein Verständnis für den Betrieb von Energieanlagen und-netzen zu haben • Das Zusammenspiel zwischen Unternehmensstrategie und betrieblichen Notwendigkeiten eines Netzbetreibers zu versteehn bzw. Zielmodelle abzuleiten					
3	Inhalte Vorlesung: 1. Strategische Unternehmensführung in der Energieversorgung • Zusammenspiel Unternehmensstrategie und Asset-Strategie • Einordnung und Nutzung von ISO Managementsystemen • Nachhaltigkeit als „strategisches“ Erfolgsmodell 2. Strategisches Asset Management • Einordnung der DIN ISO 55000 • Aufbau und Funktion des Managementsystems inkl. deren Rahmenbedingungen • Rollen und Zusammenspiel der verschiedenen Akteure im AM • Einführung in das konzeptionelle Modell des AM und dessen verschiedener Themengruppen • Einführung eines AM Systems im Unternehmen 3. Risikomanagement und Betriebssicherheit im Energienetzbetrieb • Erkennen und bewerten von Risiken im Energienetzbetrieb • Umgang mit Risiken und Darstellung der Auswirkungen • Gefährdungsanalyse im Energienetzbetrieb • Verantwortung und Organisation im Umfeld von Baustellen für Energienetze • Organisation von Notfall- und Krisenmanagment im Energienetzbetrieb 4. Regulierung der Energienetze und dessen Wirkung aus den Netzbetrieb • Grundzüge der Energiegesetzgebung und Anwendung in der Praxis • Grundlagen des Regulierungsmanagements und Anwendung in der Praxis 5. Betrieb von Energienetzen und Energieanlagen • Ziele und Grundlagen der Instandhaltung • Instandhaltungsorganisation im Unternehmen • Instandhaltungsstrategien und Schwachstellenanalyse • Instandhaltungskostenstrukturen und Kennzahlensysteme • Instandhaltung im Gasnetzbetrieb – Grundlagen Gastechnik und Betrieb von Gasnetzen • Instandhaltung im Wärmenetzbetrieb – Grundlagen Fern- und Nahwärmenetze und Betrieb von Wärmenetzen					
4	Lehrformen Vorlesung mit integrierten Übungen					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Masterstudium Energie- Betriebsmanagement					
6	Prüfungsformen Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Prüfungsleistung: bestandene Klausur (90 min) oder erfolgreiche Hausarbeit					
8	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen Masterstudiengang Energie-Betriebsmanagement					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Gunar Schmidt, M. Eng.					
11	Sonstige Informationen Sprache: deutsch Literatur: Skript zur Vorlesung					
12	Version vom 01. März 2024					

Technische Betriebsführung in der Praxis

Technische Betriebsführung in der Praxis (engl.: Technical Operations Management)					TEBE
Kennnummer	Workload 180 h	Credits 6	Studiensemester Je nach Studienbeginn	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung mit Übungen		Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 120 h	Geplante Gruppengröße Ca. 20 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage: • die Betriebsweise der wichtigsten Anlagen und Systeme der industriellen Energie- und Medienversorgung zu verstehen und erklären • den Aufbau, die Funktion und Bedeutung von Strom- und Rohrleitungsnetzen sowie für die technische Gebäudeausrüstung zu beschreiben • die Probleme und Schwierigkeiten beim An- und Abfahren von Anlagen zur Energieumwandlung darzustellen und Strategien zur Störungsbehebung zu erarbeiten • Systeme zur Überwachung und Betriebsführung zu beschreiben und zu bewerten • eine einfache Investitions- und Budgetplanung zu erstellen und zu beurteilen • den Zusammenhang zwischen Energien und Medien sowie den gesetzlichen Regularien (Steuern, Abgaben u. Genehmigungen) zu verstehen und zu beschreiben • ein Messkonzept zur Energiedatenerfassung zu erstellen und daraus entsprechenden Analyse- und Verrechnungsschemata aufzubauen • die Verzahnung zwischen Energiemanagement und die verschiedenen Methoden der Energiebeschaffung zu bewerten und anzuwenden • den Aufbau einer entsprechenden Organisation und den Betreiberpflichten zu verstehen und zu bewerten				
3	Inhalte Vorlesung: Vorstellung des Aufbaus und der Betriebsweise der wichtigsten Anlagen und Systeme wie: - Heisswassererzeugungen und -netze - Kälteerzeugungen und -netze - Druckluftherzeugungen und -netz - Wasseraufbereitung und -netz - Kälteerzeugung und -netz - Erdgasversorgung und -netze - Rückkühlanlagen - Stromnetze der verschiedenen Spannungsebenen - Notstromaggregate - Schaltanlagen der verschiedenen Spannungsebenen - Anlagen für die technische Gebäudeausrüstung Neben dem theoretischen Teil werden die Anlagen und System auch vor Ort besichtigt und deren Wirkungs- und Funktionsweise vorgestellt. Vorstellung und Einführung der unterstützenden Systeme wie: - Energieleitsystem - Energieabrechnungssystem - SharePoint Lösungen - Energiemanagementsystem - Kostenrechnungssystem Die unterstützenden Systeme werden teilweise live vorgestellt und erläutert.				
4	Lehrformen Vorlesung mit Praxistraining				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Masterstudium Energie- Betriebsmanagement Inhaltlich:				
6	Prüfungsformen Hausarbeit				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Teilnahme an mindestens 80% des Praxistrainings und bestandene Hausarbeit				
8	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen In Masterstudiengängen im Bereich Energieversorgung				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Dipl.-Ing. Lothar Kretschmer und Tobias Lehnert, M.Eng.				
11	Sonstige Informationen Sprache: deutsch Literatur: Bilder- und Datensammlung zur Vorlesung				
12	Version vom 01. März 2024				

Wahlpflichtmodule

<u>Vergabe-/Vertragswesen</u>	21
<u>Erst- Zweit- und Dritt-Parteien Energieaudits</u>	15
<u>Management und Angewandte Unternehmensführung</u>	16
<u>Gaswirtschaft im Wandel</u>	17
<u>Führung im komplexen Unternehmensumfeld</u>	17
<u>Projektmanagement</u>	19
<u>Versorgungskonzepte</u>	20

Erst- Zweit- und Dritt-Parteien Energieaudits

Erst- Zweit- und Dritt-Parteien Energieaudits						AUDI
(engl.: First-, Second- and Third-Party Energy Audits)						
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
MW-EB-WM-01	90 h	3	Je nach Studienbeginn	Wintersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung		Kontaktzeit 2 SWS / 30 h	Selbststudium 60 h	Geplante Gruppengröße Ca. 20 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Am Ende des Moduls sind die Studenten in der Lage - Eigenständig Auditpläne und Auditprogramme für Audits nach der ISO 50001 und unter Einbezug der ISO 19011 zu konzipieren - Eigene Unterlagen zu erstellen, um Interne Audits für die ISO 50001 in Unternehmen durchzuführen - Den Gesamtkomplex des Zusammenspiels zwischen DAkkS, Zertifizierstellen und zertifizierten Unternehmen zu überblicken und die Rolle der einzelnen Parteien einzuordnen					
3	Inhalte - ISO 19011 – Leitfaden für die Auditierung von Managementsystemen - Praxiswissen aus Sicht einer akkreditierten Zertifizierstelle					
4	Lehrformen Vorlesung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Masterstudium Energie-Betriebsmanagement Inhaltlich: Energiemanagement (ENMA) Vorlesung					
6	Prüfungsformen Klausur am Ende der Veranstaltung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Prüfungsleistung					
8	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen Masterstudiengang im Bereich der Energieversorgung					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Bashkim Ljutfiji (TÜV Rheinland Cert GmbH)					
11	Sonstige Informationen Sprache: deutsch Literatur: Folien zur Veranstaltung					
12	Version vom 01. März 2024					

Management und Angewandte Unternehmensführung

Management und Angewandte Unternehmensführung/-steuerung (engl.: Applied Management and Controlling)						MAUS
Kennnummer MW-EB-WP-02	Workload 90 h	Credits 3	Studiensemester Je nach Studienbeginn	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen Seminar		Kontaktzeit 2 SWS / 30 h	Selbststudium 60 h	Geplante Gruppengröße Ca. 20 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden - verstehen die Grundlagen der BWL (u. a. Beschaffung, Lagerhaltung, Produktion, Finanzierung und Investition, Kosten- und Leistungsrechnung, Marketing, Personal) ganzheitlich im Unternehmenskontext - können komplexe betriebswirtschaftliche Probleme strukturieren - haben gelernt mit Entscheidungssituationen unter Unsicherheit und Zeitdruck umzugehen - können Entscheidungen im Team vorbereiten und treffen					
3	Inhalte - Vertiefende betriebswirtschaftlicher Kenntnisse - Erarbeitung von Problemlösekompetenzen im Team - Einführung in das Unternehmensplanspiel - Planung und Durchführung von rollenspielerischen Hauptversammlungen - Parallel zur Simulation werden grundlegende Inhalte der BWL wiederholt					
4	Lehrformen Vorträge, Planspiel, seminaristischer Unterricht					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Präsentation und/oder Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Prüfungsleistung					
8	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen Masterstudiengänge im Bereich Energieversorgung					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr. Martin Pudlik					
11	Sonstige Informationen Sprache: deutsch Literatur: Planspielunterlagen					
12	Version vom 01. März 2024					

Führung im komplexen Unternehmensumfeld

Führung im komplexen Unternehmensumfeld						FIKU
(eng.: Leadership in a complex business environment)						
English description of MW-EB-WP-04		Workload 90 h	Credits 3	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots Sommer- und Wintersemester	Duration 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Seminar			Kontaktzeit 2 SWS / 30 h	Selbststudium 60 h	Geplante Gruppengröße max. 10 Studierende
2	Lernergebnisse (Learning outcomes)/ Kompetenzen Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: Die Studierenden kennen und verstehen die theoretischen und praktischen Grundlagen und Anwendungsfelder der Mitarbeitendenführung und -motivation. Sie interpretieren wesentliche Ansätze aus diesen Bereichen und wählen die richtigen Methoden und Werkzeuge (z. B. Mitarbeitendengespräche, Delegieren, Prioritätenmanagement etc.) aus, um selbst als Führungskraft erfolgreich zu sein. Sie gestalten ihre eigene Führungsrolle und die Anwendung adäquater Führungsstile und verstehen dies als kontinuierlichen Prozess. Die Studierenden verstehen Teamrollen und gestalten den Team-Bildungsprozess effizient. Sie definieren zielgerichtete Kommunikation, ermöglichen Motivation und lernen Arbeits-rechtliche Maßnahmen und deren sinnvollen Einsatzmöglichkeiten kennen. Die Studierenden erhalten praxiserprobtes Knowhow zum Einstellungsprozess, der Integration neuer Mitarbeitenden und der Veränderung von Teamzusammensetzungen, z. B. durch Kündigungen, Krankheit etc. Die Studierenden erlernen - in Zeiten zunehmender Arbeitsteilung und fortschreitender Digitalisierung – das Führen virtueller Teams, die auch in der VUCA-Welt (Volatility - Volatilität, Uncertainty - Unsicherheit, Complexity - Komplexität, Ambiguity - Mehrdeutigkeit) bestehen. Die Studierenden kennen die Bedeutung und Arten von Verbesserungs-Prozessen und wie professionelles Veränderungs-Management die Umsetzung sicherstellt. Außerdem wird das Vermeiden und Lösen von Konflikten in Unternehmens-bezogenen Situationen vermittelt.					
3	- Inhalte - Rolle als Führungskraft, Führungsverständnis und Führungsstile - Werkzeuge moderner Führung - Zielvereinbarungen und Mitarbeitenden-Beurteilungen - Prioritäten-, Zeit- und Selbst-Management - Professionelles Delegieren und Verbindlichkeit - Zielgerichtete Kommunikation und deren Kanäle - Besonderheiten der Führung virtueller Teams - Mitarbeitermotivation und Personalentwicklung - Arbeitsrechtliche Grundlagen - Verbesserungsvorschlagswesen und Veränderungs-Management - Einstellung und Entlassung von Mitarbeitenden - Umgang mit schwierigen Situationen und wertschätzendes Konfliktmanagement - Bedeutung von Teams - Aufgaben und Kompetenzen - Zusammensetzung von Teams - Rollen und Typen - Entwickeln von Teams - Phasen und Dynamik					
4	Lehrformen Online- und Blockseminar					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Masterstudium Energie-Betriebsmanagement Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Mündliche und schriftliche Prüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Prüfungsleistung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragter Marcus Holzheimer					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: Skripten zur Lehrveranstaltung					
12	Version 01. März 2024					

Gaswirtschaft im Wandel

Gaswirtschaft im Wandel						GAWA
(engl.: Gas Industry in Transition)						
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
MW-EB-WP-03	90 h	3	Je nach Studienbeginn	Wintersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung/ Übung		Kontaktzeit 2 SWS / 30 h	Selbststudium 60 h	Geplante Gruppengröße Ca. 20 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Absolvierung des Moduls GAWA versetzt die Studierenden in die Lage, - die Zusammenhänge zwischen einzelnen Energieträgern und -märkten im Grundsatz zu beschreiben - die wesentlichen Grundzüge des Gasmarktes zu beschreiben, - Gastransport, Verteilung und Speicherung von Energie, insbesondere Gas zu in Grundzügen zu beschreiben - wesentliche Einflussgrößen und ihre Wirkung auf die Versorgungssicherheit zu erklären - die zukünftigen Möglichkeiten von Gas im Energiemix zu erläutern					
3	Inhalte - Energiemärkte: Grundlagen, Marktmechanismen, Wechselwirkungen, Rahmenbedingungen - Einsatz von Erdgas und seine Marktrolle national und international - Aufbau des Erdgasmarktes und seine Entwicklung - Gastransport, Gasspeicherung, Gasverteilung, Kosten und Regulierung - Versorgungssicherheit und Einflüsse darauf - Preisbildung am Erdgasmarkt - Gase als Energieträger der Zukunft					
4	Lehrformen Vorlesung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Masterstudium Energie- Betriebsmanagement Inhaltlich: Kenntnisse der Energiewirtschaft hilfreich					
6	Prüfungsformen Mündliche Prüfung oder Präsentation inkl. Schriftsatz					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Prüfungsleistung					
8	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen Masterstudiengänge der Energieversorgung					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Dipl.-Ing. (TU) Alfred Würzinger					
11	Sonstige Informationen Sprache: deutsch Literatur: Benno Lendt, Günte Cerbe, Grundlagen der Gastechnik Gasbeschaffung – Gasverteilung – Gasverwendung 8. überarb. Auflage Hanser Fachbuchverlag (10. November 2021) Andreas Seeliger, Energiepolitik Einführung in die volkswirtschaftlichen Grundlagen (23. März 2018) Vahlen BMWV Energiedateien					
12	Version vom 01. März 2024					

Projektmanagement

Projektmanagement						PRMA
(engl.: Project Management)						
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
MW-EB-WP-05	90 h	3	Je nach Studienbeginn	Wintersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen Seminar		Kontaktzeit 2 SWS / 30 h	Selbststudium 60 h	Geplante Gruppengröße 10 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Studierende verfügen nach der Absolvierung des Moduls über folgende Kompetenzen: - Projekte nach Art und Umfang einschätzen und angemessen strukturieren - Projektmanagementtechniken kennen und zielführend einsetzen - Abläufe, Ressourcen und Kosten planen - Projekte verfolgen und steuern, auf Soll-Ist-Abweichungen angemessen reagieren - Projektbesprechungen organisieren und leiten - Hilfsmittel wie z.B. PM-Software zielführend auswählen und einsetzen					
3	Inhalte - Definition von Projektzielen, - Risikoanalyse, - Zusammenstellung des Projektteams, - Projektphasen, - Definition von Meilensteinen, - Erstellung des Projektstrukturplans, - Gantt-Diagramm, - Beschreibung von Arbeitspaketen, - Vorbereitung und Durchführung von Projektbesprechungen, - PM-Software, Formulare und andere Hilfsmittel - Projektbeispiele, Fallstudien und Übungen					
4	Lehrformen Blockseminar					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Masterstudium Energie- Betriebsmanagement Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Benotete Projektarbeit mit Ergebnispräsentation (schriftliche Ausarbeitung 70%, Referat 30 %)					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Mündliche Prüfung und Klausur					
8	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Bestandene Prüfungsleistung sowie vollständige Teilnahme am Blockseminar					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Thorsten Bock					
11	Sonstige Informationen Sprache: deutsch Literatur: Skript zur Lehrveranstaltung					
12	Version vom 01. März 2024					

Versorgungskonzepte

Versorgungskonzepte						VKON
(engl.: concepts for building services)						
Kennnummer M-EGU-PM-12	Workload 180 h	Credits 6	Studiensemester Je nach Studienbeginn	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, Projekt		Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 120 h	Geplante Gruppengröße Ca. 20 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - die Anlagentechnik für die Versorgung von Gebäuden und Siedlungen zu benennen, - eigenständig Auslegungen zur Heizlast und zur Dimensionierung von Komponenten sowie deren Beplanung für die Technische Gebäudeausrüstung umzusetzen, - verschiedene Versorgungsvarianten und deren Wirtschaftlichkeit mit unterschiedlichen Energieträgern und Energiekonzepten anhand des eigenen Projektbeispiels zu diskutieren und zu bewerten, - ein individuelles Versorgungskonzept zu entwickeln, zu visualisieren und zu präsentieren					
3	Inhalte - Heizlastberechnung - thermische Behaglichkeit - Jahresenergiebedarf - Bemessung von Wärmeerzeugern und Wärmespeichern sowie Raumheizeinrichtungen - Rohrnetzberechnung - Auswahl der Heizsysteme und Anlagenkomponenten - Konzepte zur autarken Gebäudeversorgung - Geothermie - KWK-Anlagen - Solarthermie - Photovoltaik - Betrachtung der Wirtschaftlichkeit unterschiedlicher Lösungsansätze					
4	Lehrformen Vorlesung, Einzelberatung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich:					
6	Prüfungsformen Klausur (90 Min.) oder Referat oder mündliche Prüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erfolgreiche Präsentation oder mündliche Prüfung					
8	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen Bestandene Prüfungsleistung					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr. Jasmin Dell'Anna					
11	Sonstige Informationen Sprache: deutsch Skript zur Vorlesung - Skript zur Vorlesung - Recknagel/Sprenger/Albers: Taschenbuch für Heizung + Klimatechnik (80. Auflage, 2022) - Pistohl/Rechenauer/Scheuerer: Handbuch der Gebäudetechnik (10. Auflage, 2023) - Ihle/Bader/Golla: Tabellenbuch Sanitär Heizung Klima/Lüftung (12. Auflage, 2024) - Casties/Boiting: Handbuch der Klimatechnik - Band 1: Grundlagen (7. Auflage 2022) - Casties/Boiting: Handbuch der Klimatechnik – Band 2: Anwendungen (7. Auflage 2018) - Dirk Böhne: Gebäudetechnik und technischer Ausbau von Gebäuden. Springer Vieweg (2022) - Elmar Bollin: Regenerative Energien im Gebäude nutzen. Springer Vieweg (2016)					
12	Version vom 01. März 2024					

Vergabe-/Vertragswesen

Vergabe-/Vertragswesen						VEVE
(engl.: procurement and contracting)						
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
M-V-PM-08	180 h	6	Je nach Studienbeginn	Wintersemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung		Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 120 h	Geplante Gruppengröße Ca. 20 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: • Den praktischen Erfordernissen gerecht werdende Handlungsstrukturen und Arbeitshilfen von der Ausschreibung über die Angebotsbearbeitung bis zur Abrechnung in der Praxis anzuwenden • Für die Hauptprobleme im Büro und im Unternehmen Lösungen und Arbeitswege systematisch zu erarbeiten • Aktuelle, sofort anwendbare Abläufe und Hilfsmittel zweckentsprechend auszuwählen und eine weitestgehend rechtssichere Handlungsweise zu erarbeiten					
3	Inhalte - Grundlagen des Bauprojektmanagements (soweit für Vergabe- und Vertragsangelegenheiten relevant) - Vergabe und Vertragsdurchführung bei freiberuflichen Leistungen - Vergabe und Vertragsdurchführung bei Bauleistungen - Bauunternehmer als Auftragnehmer u.a. Kündigung durch den Auftragnehmer, Hinterlegung von Einhalten, Bauhandwerkersicherung – BGB § 648 a, Bauhandwerkersicherungshypothek, Einstweilige Verfügung					
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Masterstudium Energie-Betriebsmanagement Inhaltlich: Grundkenntnisse des Projektmanagements (evtl. in ergänzender Sonderveranstaltung vermittelt)					
6	Prüfungsformen Klausur (120 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Prüfungsleistung					
8	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen Masterstudiengänge im Bereich Energieversorgung					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r NN					
11	Sonstige Informationen deutsch Skripte zur Vorlesung AHO Schriftenreihe Nr. 9 „Projektmanagmentleistungen in der Bau- und Immobilienwirtschaft“ Kochendörfer, Liebchen, Viering: „Bau-Projektmanagement – Grundlagen und Vorgehensweisen“ Schirmer: „Bau-Projektmanagement für Einsteiger – Aufgaben – Projektorganisation – Projektablauf“ Naumann: „Vergaberecht – Grundzüge der öffentlichen Auftragsvergabe“ Rosenkötter, Fritz, Seidler: „Schnelleinstieg in das Vergaberecht – Regelungen rechtssicher umsetzen“ Juris Lex „Vergaberecht – Ausgabe für Rheinland-Pfalz“ VOB - Beck - Texte im dtv					
12	Version vom 01. März 2024					

