

Modulhandbuch

des

Weiterbildungs - Master Studiengangs

Energie - Betriebsmanagement

Stand: 27.04.2017

Modulplan

| | Wintersemester | Sommersemester | Wintersemester |
|------|--|--|----------------|
| 3 LP | Energiemanagement | Betriebliches Energie- und Umweltrecht | Masterarbeit |
| 3 LP | | Projektarbeit | |
| 3 LP | Vergabe-/ Vertragswesen | | |
| 3 LP | | | |
| 3 LP | Technische Betriebsführung in der Praxis | Energiewirtschaft und Portfolio-management | |
| 3 LP | | | |
| 3 LP | Industrielle Energiestrategie | Anlagenbetrieb unter dem Einfluss der Energiewende | |
| 3 LP | WPF | | |
| 3 LP | | | |
| 3 LP | | | |

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|---|---------|
| Anlagenbetrieb unter dem Einfluss der Energiewende | 4 |
| Betriebliches Energie- und Umweltrecht | 5 - 6 |
| Energiemanagement | 7 |
| Energiewirtschaft und Portfoliomanagements | 8 |
| Industrielle Energiestrategie | 9 |
| Masterarbeit | 10 |
| Projektarbeit | 11 |
| Strategisches Assetmanagement für Versorgungsnetze und –anlagen | 12 |
| Technische Betriebsführung in der Praxis | 13 - 14 |
| Vergabe-/ Vertragswesen | 15 - 16 |
| Wahlpflichtfächer: | |
| Erst-, Zweit- und Dritt-Parteien Energieaudits | 18 |
| Finanzmanagement | 19 |
| Mitarbeiterführung | 20 |
| Projektmanagement | 21 |
| Regenerative Versorgungstechnik | 22 – 23 |
| Versorgungskonzepte | 24 - 25 |

| Anlagenbetrieb unter dem Einfluss der Energiewende (ABEE) | | | | | |
|--|---|-------------------------------------|-------------------------------|---|--------------|
| <i>System operation under the influence of Energiewende</i> | | | | | |
| Kennnummer | Workload | Credits | Studien-semester | Häufigkeit des Angebots | Dauer |
| MW-EB-PM01 | 240 h | 9 | 2. Semester | Sommersemester | 1 Semester |
| 1 | Lehrveranstaltungen a) Vorlesung mit Übungen b) Exkursion | Kontaktzeit 6 SWS / 120 h | Selbststudium 120 h | geplante Gruppengröße V: ca. 20 | |
| 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 6 SWS Vorlesungen mit integrierten Übungen und Exkursion | | | | |
| 5 | Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Physik, Thermodynamik, Strömungslehre | | | | |
| 6 | Prüfungsformen Klausur (120 min) | | | | |
| 7 | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Prüfungsleistung: bestandene Klausur | | | | |
| 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 Prof. Dr. Ralf Simon | | | | |
| 11 | Sonstige Informationen Sprache: deutsch empfohlene Literatur: | | | | |

| Betriebliches Energie- und Umweltrecht (ENUR) <i>Employee Energy Law and Environmental Law</i> | | | | | |
|--|---|------------------------------------|---|--|----------------------------|
| Kennnummer MW-EB-PM02 | Workload 90 h | Credits 3 | Studien- semester 2. Semester | Häufigkeit des Angebots Sommersemester | Dauer 1 Semester |
| 1 | Lehrveranstaltungen Vorlesung mit Übungen | Kontaktzeit 2 SWS / 30 h | Selbststudium 60 h | geplante Gruppengröße ca. 20 | |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Nach Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> - 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 in ihrer Anwendung 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 Vorlesung: <ul style="list-style-type: none"> - 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 Marktrollen 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 - interdisziplinäre Untersuchung von kommunalen bzw. industriellen Fällen in Form von Rollenspielen | | | | |
| 4 | Lehrformen 2 SWS 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) in Masterstudiengängen im Bereich der Energieversorgung | | | | |

| | |
|----|--|
| 9 | Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten |
| 10 | Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende RA Christian Held |
| 11 | Sonstige Informationen Sprache: deutsch empfohlene Literatur: Held, Christian und C. Wiesner: Energierecht und Energiewirklichkeit, ISBN 978-3-933283-55-9 Energierecht, Beck – Texte im dtv Vorlesungsskript |

| Energiemanagement (ENMA) | | | | | |
|----------------------------------|---|------------------------------------|--|--|----------------------------|
| <i>Energy Management</i> | | | | | |
| Kennnummer MW-EB-PM-03 | Workload 180 h | Credits 6 | Studien-semester 1. Semester | Häufigkeit des Angebots Wintersemester | Dauer 1 Semester |
| 1 | Lehrveranstaltungen Vorlesung, Übung | Kontaktzeit 4 SWS / 60 h | Selbststudium 120 h | geplante Gruppengröße ca. 20 | |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> - 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 <ul style="list-style-type: none"> - 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 Hausarbeit oder Referat | | | | |
| 7 | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Hausarbeit oder Referat | | | | |
| 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 M. Sc. Matthias Lisson | | | | |
| 11 | Sonstige Informationen Sprache: deutsch Literatur: Bilder- und Datensammlung | | | | |

| Energiewirtschaft und Portfoliomanagements (ENWI) | | | | | |
|--|--|------------------------------------|------------------------------|--|--------------|
| <i>Energy and Portfolio Management</i> | | | | | |
| Kennnummer | Workload | Credits | Studien-semester | Häufigkeit des Angebots | Dauer |
| MW-EB-PM-04 | 90 h | 3 | 2. Semester | Sommersemester | 1 Semester |
| 1 | Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Übung | Kontaktzeit 2 SWS / 30 h | Selbststudium 60 h | geplante Gruppengröße ca. 30 Studierende | |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> - 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 <ul style="list-style-type: none"> - 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 2 SWS Vorlesung mit integrierten Übungen | | | | |
| 5 | Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine | | | | |
| 6 | Prüfungsformen Klausur (90 min) oder benotetes Referat oder benotete Hausarbeit | | | | |
| 7 | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulklausur oder erfolgreiches Referat bzw. Hausarbeit | | | | |
| 8 | Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) | | | | |
| 9 | Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten | | | | |
| 10 | Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Martin 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) | | | | |

| Industrielle Energiestrategie (ENST) | | | | | |
|---|--|------------------------------------|--|--|----------------------------|
| <i>Industrial energy strategy</i> | | | | | |
| Kennnummer MW-EB-PM-05 | Workload 90 h | Credits 3 | Studien-semester 2. Semester | Häufigkeit des Angebots Wintersemester | Dauer 1 Semester |
| 1 | Lehrveranstaltungen Vorlesung mit Übungen | Kontaktzeit 2 SWS / 45 h | Selbststudium 45 h | geplante Gruppengröße ca. 20 | |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Nach Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - Motivation zur Entwicklung einer industriellen Energiestrategie für Unternehmen - Erfassung und Bewertung des aktuellen Energieversorgungsstandes (z. B. Benchmarking) - 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 technischen Innovation - Strategieentwicklung an Beispielen | | | | |
| 4 | Lehrformen 2 SWS Vorlesungen mit integrierten Übungen | | | | |
| 5 | Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Masterstudium Inhaltlich: Physik, Thermodynamik, Strömungslehre, Energietechnik | | | | |
| 6 | Prüfungsformen Klausur (90 min) oder Hausarbeit | | | | |
| 7 | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Prüfungsleistung: bestandene Klausur oder bestandene Hausarbeit | | | | |
| 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 Prof. Dr. Ralf Simon, Dipl.-Ing. Peter Dorwig | | | | |
| 11 | Sonstige Informationen Sprache: deutsch empfohlene Literatur: | | | | |

| Masterarbeit <i>Master Thesis</i> | | | | | |
|---|---|--------------------|-------------------------------|------------------------------------|--------------|
| Kennnummer | Arbeitslast | Credits | Studien- semester | Häufigkeit des Angebots | Dauer |
| M-V-AB-01 | 900 h | 30 | 3. Semester | Wintersemester | 1 Semester |
| 1 | Lehrveranstaltungen keine speziellen Lehrveranstaltungen Kolloquium zur Verteidigung der Arbeit | Kontaktzeit | Selbststudium 900 h | geplante Gruppengröße | |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage: - innerhalb eines vorgegebenen Zeitintervalls ein ausgewähltes Fachproblem selbstständig unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden auszuarbeiten | | | | |
| 3 | Inhalte Einzel- oder Kleingruppenarbeit | | | | |
| 4 | Lehrformen Abschlussarbeit | | | | |
| 5 | Teilnahmevoraussetzungen Formal: Alle Modulprüfungen bis auf 6 LP aus dem vorletzten Regelstudiensemester Inhaltlich: keine | | | | |
| 6 | Prüfungsformen schriftliche Abschlussarbeit (Master-Thesis) und ein mündliches Kolloquium zur Verteidigung der Arbeit | | | | |
| 7 | Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten 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 | Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrender kein speziellen | | | | |
| 11 | Sonstige Informationen Sprache: deutsch Literatur: keine speziellen Angaben | | | | |

| Projektarbeit (PROJ) <i>Project</i> | | | | | |
|---|--|--------------------|------------------------------|------------------------------------|--------------|
| Kennnummer | Arbeitslast | Credits | Studien- semester | Häufigkeit des Angebots | Dauer |
| M-V-PA-01 | 180 h | 6 | 1. Semester | Wintersemester | 1 Semester |
| 1 | Lehrveranstaltungen | Kontaktzeit | Selbststudium | geplante Gruppengröße | |
| | | | Projekt 180 h | | |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> - Selbstständige Bearbeitung eines anwendungsbezogenen Projektes aus dem Gesamtbereich des Energie- und Gebäudemanagement selbstständig zu bearbeiten - erlernte Methoden, wie Wissensmanagement, Kommunikationsmanagement, Recherchetechniken, usw. anzuwenden - das erlernte technische Know How in übergeordneten Zusammenhängen, beispielweise beim Vergleich verschiedener Energieversorgungsmethoden unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten anzuwenden | | | | |
| 3 | Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Anwendung der in den Fachmodulen erlernten technischen Fähigkeiten im übergeordneten Zusammenhang - Dokumentation und Präsentation einer Studie | | | | |
| 4 | Lehrformen Projektarbeit | | | | |
| 5 | Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung Masterstudiengang Inhaltlich: keine | | | | |
| 6 | Prüfungsformen schriftliche Ausarbeitung | | | | |
| 7 | Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Erfolgreich abgeschlossener Abschlussbericht | | | | |
| 8 | Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) | | | | |
| 9 | Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten | | | | |
| 10 | Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrender Prof. Dr. Oliver Türk / alle Dozenten | | | | |
| 11 | Sonstige Informationen Sprache: deutsch Literatur: - | | | | |

| Strategisches Assetmanagement für Versorgungsnetze und –anlagen (SAVA) | | | | | |
|---|---|------------------------------------|---|--|----------------------------|
| <i>Strategic Asset-management for power and grid systems</i> | | | | | |
| Kennnummer MW-EB-PM- 06 | Workload 180 h | Credits 6 | Studien- semester 2. Semester | Häufigkeit des Angebots Sommersemester | Dauer 1 Semester |
| 1 | Lehrveranstaltungen Vorlesung mit Übungen | Kontaktzeit 4 SWS / 60 h | Selbststudium 120 h | geplante Gruppengröße ca. 20 | |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> - die Methodik der Analyse des Assetmanagements in ihrer Breite zu erklären und unter Nutzung entsprechender Werkzeuge für Versorgungsnetze anzuwenden - Methoden der Instandhaltung für Versorgungssysteme anzuwenden bzw. zu unterscheiden - Ziele für Unternehmen zu definieren und Strategien abzuleiten - die grundlegenden Zusammenhänge im Assetmanagement zu erläutern und unter den Mechanismen der Regulierung von Energienetzen zu bewerten | | | | |
| 3 | Inhalte Vorlesung: <ul style="list-style-type: none"> - Definition strategisches Assetmanagement - Einbindung in nachhaltige Unternehmensziele, - Strategische Unternehmensziele, - Assetmanagement und Unternehmensziele - Regulierung im Netzbetrieb - Grundlagen - Instandhaltungsmanagement - Risikomanagement für Versorgungsnetze - Strategische Netzentwicklung und Ausbauplanung | | | | |
| 4 | Lehrformen 4 SWS Vorlesungen mit integrierten Übungen | | | | |
| 5 | Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Masterstudium Inhaltlich: - | | | | |
| 6 | Prüfungsformen Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung | | | | |
| 7 | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Prüfungsleistung: bestandene Klausur oder mündliche Prüfung | | | | |
| 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 Gunar Schmidt, M. Eng. | | | | |
| 11 | Sonstige Informationen Sprache: deutsch Literatur: Skript zur Vorlesung | | | | |

Technische Betriebsführung in der Praxis (TEBE)*Technical Operations Management*

| | | | | | |
|----------------------------------|---|------------------------------------|--|--|----------------------------|
| Kennnummer MW-EB-PM-07 | Workload 180 h | Credits 6 | Studien-semester 1. Semester | Häufigkeit des Angebots Wintersemester | Dauer 1 Semester |
| 1 | Lehrveranstaltungen Vorlesung mit Übungen | Kontaktzeit 4 SWS / 60 h | Selbststudium 120 h | geplante Gruppengröße ca. 20 | |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> - die Betriebsweise der wichtigsten Anlagen für die Energieerzeugung zu erklären - die Funktion der Strom- und Rohrleitungsnetze und für die technische Gebäudeausrüstung zu beschreiben - die Probleme und Schwierigkeiten beim An- und Abfahren von Anlagen zur Energieumwandlung darzustellen und Lösungen zur Störungsbehebung dieser Anlagen zu erarbeiten - eine einfache Investitions- und Budgetplanung zu erstellen und zu beurteilen - ein Messkonzept zur Energiedatenerfassung zu erstellen und daraus entsprechenden Analyse- und - Verrechnungsschemata aufzubauen - verschiedene Methoden der Energiebeschaffung anzuwenden | | | | |
| 3 | Inhalte Vorlesung: Vorstellung des Betriebsverhaltens der wichtigsten Anlagen wie <ul style="list-style-type: none"> - Heizkraftwerk - Druckluftherzeugung - Wasseraufbereitung - Kälteerzeugung - Rohrleitungsnetze - Stromnetze aller Spannungsebenen - Schaltanlagen - Anlagen für die technische Gebäudeausrüstung - An- und Abfahren von Anlagen - Wirkungsweise des Gesamtsystems | | | | |
| 4 | Lehrformen 4 SWS Vorlesungen mit Praxistraining | | | | |
| 5 | Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Masterstudium Energie-Betriebsmanagement Inhaltlich: Thermodynamik, Strömungslehre, Energietechnik | | | | |
| 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 der Energieversorgung | | | | |
| 9 | Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten | | | | |
| 10 | Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ralf Simon, Dipl.-Ing. Peter Dorwig, Dipl.-Ing. Lothar Kretschmer | | | | |
| 11 | Sonstige Informationen | | | | |

| | |
|--|------------------|
| | Sprache: deutsch |
|--|------------------|

| | |
|--|--|
| | Literatur: Bilder- und Datensammlung zur Vorlesung |
|--|--|

| Vergabe-/ Vertragswesen (VEVE) <i>Procurement and Contracting</i> | | | | | |
|---|--|------------------------------------|-------------------------------|--|--------------|
| Kennnummer | Arbeitslast | Credits | Studien-semester | Häufigkeit des Angebots | Dauer |
| M-V-PM-08 | 180 h | 6 | 1. Semester | Wintersemester | 1 Semester |
| 1 | Lehrveranstaltungen Vorlesung | Kontaktzeit 4 SWS / 60 h | Selbststudium 120 h | geplante Gruppengröße ca. 20 Studierende | |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind 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 1. Handlungsstrukturen bei Vergabe und Vertragsgestaltung 1.1. Beratung und Vertretung des Bauherren 1.2. Bauunternehmer als Auftraggeber für Nachunternehmerleistungen 1.3. Bauunternehmer als Auftragnehmer 2. Struktur und Grundsätze des Vergaberechts 3. Rechtssichere Ausschreibungsunterlagen für den Bauvertrag (AG) 3.1. Vorgesehener Vertragstyp/Leistungsbeschreibung 3.2. Vorschlag einer Vertragsstruktur 3.3. Elemente des Bauvertrages 3.4. Unwirksam Bauvertragsklauseln nach BGB §§ 305 ff 3.5. Nebenleistungen / Besondere Leistungen 3.6. Ausschreibung von Bauleistungen 4. Angebotsbearbeitung beim Auftragnehmer 4.1 Angebotsstrategien bei verschiedenen Vertragstypen 4.2 Umgang mit unwirksamen Bauvertragsklauseln 4.3 Spekulations- und Kampfpreise 5. Vergabe von Bauleistungen 5.1 Wertung der Angebote (GU) 5.2 Wertung der Angebote und Vergabevorschlag (Planer) 5.3 Fehler in der Ausschreibung und im Angebot 6. Vertragsabschluss 6.1. Vertragsgrundlagen und Vertragsbestandteile 6.2. Individualvereinbarungen und Verhandlungsprotokoll 7. Vorgehensweisen bei Störungen des Bauablaufes 8. Vorgehensweisen bei Leistungsänderung (in Abhängigkeit vom Vertragstyp) 9. Abrechnung von Bauleistungen / Rechnungsprüfung 9.3. Aufmaßregeln 9.4. Regelungen zur Abrechnung 9.5. Rechnungsprüfung 9.6. Stundenlohnarbeiten 10. Abnahme 10.1. Abnahmeformen und Organisation der Abnahme 10.2. Einbehalte und ihre Sicherung 10.3. Minderung | | | | |

| | |
|-----------|--|
| | 11. Sicherung und Durchsetzen von Werklohnansprüchen u.a. Vorauszahlungen + Zahlungspläne, Abschlagszahlungen, kurze Zahlungsziele und kurze Nachfristen, Kündigung durch den Auftragnehmer, Hinterlegung von Einbehalten, 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 (wenn nicht vorhanden wird dies in einer ergänzenden Sonderveranstaltung vermittelt) |
| 6 | Prüfungsformen Klausur (120 Minuten) |
| 7 | Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Klausur |
| 8 | Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) in Masterstudiengängen im Bereich der Energieversorgung |
| 9 | Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten |
| 10 | Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrender Prof. Dr.-Ing. Bernd Ulke |
| 11 | Sonstige Informationen Sprache: deutsch Literatur: - Skripte zur Vorlesung, - Glatzell, Hofmann, Frikell, Unwirksame Bauvertragsklauseln, Vögel Verlag - VOB - Beck - Texte im dtv |

Wahlpflichtfächer

| Erst-, Zweit- und Dritt-Parteien Energieaudits (AUDI) <i>First-, Second- and Third-Party Energy Audits</i> | | | | | |
|--|---|--|----------------------------------|--|--------------|
| Kennnummer | Arbeitslast | Leistungs- punkte | Studien- semester | Häufigkeit des Angebots | Dauer |
| MW-EB-WP-01 | 90 h | 3 | 1.u.2. Semester | Wintersemester | 1 Semester |
| 1 | Lehrveranstaltungen Vorlesung | Kontaktzeit 2 SWS / 30 h | Selbststudium 60 h | geplante Gruppengröße 20 Studierende | |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Am Ende des Moduls sind die Studenten in der Lage <ul style="list-style-type: none"> - 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 <ul style="list-style-type: none"> - ISO 19011 – Leitfaden für die Auditierung von Managementsystemen - Praxiswissen aus Sicht einer akkreditierten Zertifizierstelle | | | | |
| 4 | Lehrformen 2 SWS Vorlesung | | | | |
| 5 | Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Masterstudium MW-EB Inhaltlich: Energiemanagement (ENMA) Vorlesung | | | | |
| 6 | Prüfungsformen Klausur am Ende der Veranstaltung | | | | |
| 7 | Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Prüfung | | | | |
| 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 Prof. Dr. Ralf Simon mit externem Dozenten Bashkim Ljutfiji (TÜV Rheinland Cert GmbH) | | | | |
| 11 | Sonstige Informationen Sprache: deutsch Literatur: Folien zur Veranstaltung | | | | |

| Finanzmanagement (FIMA) <i>Financial Management</i> | | | | | |
|---|---|------------------------------------|------------------------------|--|------------|
| Kennnummer | Arbeitslast | Credits | Studien-semester | Häufigkeit des Angebots | Dauer |
| M-EGU-WP-03 | 90 h | 3 | 2. Semester | Wintersemester | 1 Semester |
| 1 | Lehrveranstaltungen Vorlesung | Kontaktzeit 2 SWS / 30 h | Selbststudium 60 h | geplante Gruppengröße ca. 20 Studierende | |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> - Politische und ökonomische Rahmenbedingungen für finanzwirtschaftliche Fragen und die Rolle der Banken verstehen - Aufgaben des Finanzmanagements strukturieren und im Team bearbeiten können - Kompetente Gesprächspartner von Finanzintermediären sein - Investitions- und Finanzierungsentscheidungen unter Einsatz wissenschaftlich fundierter Methoden fällen können | | | | |
| 3 | Inhalte Der finanzwirtschaftliche Rahmen: Geld, Kredit, Zentralbanken und Finanzmärkte <ul style="list-style-type: none"> - Die Rolle der Finanzintermediäre insbesondere Börsen, Banken und Versicherungen - Statische und Dynamische Investitionsrechnung - Finanzplanung, Investitionen und Finanzkennzahlen - Klassische Finanzierungsarten (Beteiligungs- Fremd- und Innenfinanzierung) - Leasing und Factoring - Finanzderivate | | | | |
| 4 | Lehrformen 2 SWS Vorlesung mit integrierter Übung | | | | |
| 5 | Teilnahmevoraussetzungen Formal: Bachelor mit Betriebs- und volkswirtschaftlichen Grundlagenfächern, insbesondere BWL, VWL, Rechnungswesen, Inhaltlich: entsprechende Kenntnisse | | | | |
| 6 | Prüfungsformen Klausur (90 min) | | | | |
| 7 | Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Modulklausur | | | | |
| 8 | Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) | | | | |
| 9 | Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten | | | | |
| 10 | Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrender Prof. Dr. Sommer | | | | |
| 11 | Sonstige Informationen Sprache: deutsch Literatur: - Folienkopien zur Vorlesung, Übungsaufgaben, Fragenkatalog <ul style="list-style-type: none"> - Beike, R.; Schlütz, J. (2010): Finanznachrichten - lesen - verstehen - nutzen, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, 5. Auflage - Perridon, L., Steiner, M. (2009): Finanzwirtschaft der Unternehmung, 15. Auflage | | | | |

| Mitarbeiterführung (MAFÜ) <i>Leadership</i> | | | | | |
|---|---|------------------------------------|------------------------------|--|--------------|
| Kennnummer | Arbeitslast | Leistungs- punkte | Studien- semester | Häufigkeit des Angebots | Dauer |
| MW-EB-WP-03 | 90 h | 3 | 1. Semester | Wintersemester | 1 Semester |
| 1 | Lehrveranstaltungen | 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: <ul style="list-style-type: none"> - Rahmenbedingungen der Führung in der Praxis objektiv und zielorientiert einschätzen - Führungsmittel kennen und situationsgerecht einsetzen - Arbeitsrechtliche Maßnahmen kennen und deren Anwendung bewerten - Systeme für People Involvement und kontinuierliche Verbesserung kennen und erklären - Maßnahmen der Teamentwicklung kennen und deren Anwendung bewerten - Problemlösungsprozesse teamorientiert gestalten | | | | |
| 3 | Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsformen und Arbeitsumgebung, Dienstverhältnisse und Leiharbeit, - Führungssituationen, situatives Führen, - Mitarbeitergespräche - Fehlzeitenbeeinflussung, Betriebliches Eingliederungsmanagement (BEM), - Beurteilungssysteme und weitere Instrumente der Personalführung, - arbeitsrechtliche Maßnahmen, Beendigung von Dienstverhältnissen, - Mitarbeiterbefragungen und Folgemaßnahmen, - betriebliches Vorschlagswesen, - Teamentwicklung, Konfliktbehandlung - Problemlösungsprozesse steuern - die Führungskraft als Moderator, Moderationsmethoden, - KVP, Lean Management, Six Sigma, Verbesserungssysteme effizient koordinieren | | | | |
| 4 | Lehrformen Blockseminar: Freitag, Samstag, Sonntag | | | | |
| 5 | Teilnahmevoraussetzungen Formal: Bachelor Abschluss Inhaltlich: keine | | | | |
| 6 | Prüfungsformen Mündliche Prüfung und Klausur | | | | |
| 7 | Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene mündliche Prüfung und bestandene Klausur sowie vollständige Teilnahme am Blockseminar | | | | |
| 8 | Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) | | | | |
| 9 | Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten | | | | |
| 10 | Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Dr.-Ing. Manfred Bier | | | | |
| 11 | Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: Skript zur Lehrveranstaltung | | | | |

| Projektmanagement (PRMA) <i>Project Management</i> | | | | | |
|--|---|------------------------------------|------------------------------|--|--------------|
| Kennnummer | Arbeitslast | Leistungs- punkte | Studien- semester | Häufigkeit des Angebots | Dauer |
| MW-EB-WP-04 | 90h | 3 | 1. Semester | Wintersemester | 1 Semester |
| 1 | Lehrveranstaltungen | 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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 <ul style="list-style-type: none"> - Definition von Projektzielen, - Risikoanalyse, - Zusammenstellung des Projektteams, - Projektphasen, - Definition von Meilensteinen, - Erstellung des Projektstrukturplans, - Netzplantechnik, - Gantt-Diagramm, - Beschreibung von Arbeitspaketen, - Vorbereitung und Durchführung von Projektbesprechungen, - PM-Software, Formulare und andere Hilfsmittel - Projektbeispiele, Fallstudien und Übungen | | | | |
| 4 | Lehrformen Blockseminar: Freitag, Samstag, Sonntag | | | | |
| 5 | Teilnahmevoraussetzungen Formal: Bachelor Abschluss Inhaltlich: keine | | | | |
| 6 | Prüfungsformen Mündliche Prüfung und Klausur | | | | |
| 7 | Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene mündliche Prüfung und bestandene Klausur sowie vollständige Teilnahme am Blockseminar | | | | |
| 8 | Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) | | | | |
| 9 | Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten | | | | |
| 10 | Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Dr.-Ing. Manfred Bier | | | | |
| 11 | Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: Skript zur Lehrveranstaltung | | | | |

| Regenerative Versorgungstechnik (REVE) <i>Renewable Building Supplies</i> | | | | | |
|---|---|---|---------------------------------------|---|----------------------------|
| Kennnummer MW-EB-WP-05 | Arbeitsbelastung 180 h | Leistungspunkte 6 | Studiensemester 1. Semester | Häufigkeit des Angebots Wintersemester | Dauer 1 Semester |
| 1 | Lehrveranstaltungen Vorlesung, Übung | Kontaktzeit V/Ü: 4 SWS / 60h | Selbststudium 120 h | geplante Gruppengröße V/Ü: ca. 20 Studierende | |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> - regenerative Versorgungsanlagen der u.g. Inhalte zu bewerten, zu planen und auszulegen, - regenerative und herkömmliche Verfahren im Hinblick auf betriebswirtschaftliche Aspekte sowie auf Belange der globalen Ressourcenwirtschaft zu bewerten. | | | | |
| 3 | Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Energiebilanz der Erde, Energiereserven / -ressourcen, Potenziale regenerativer Versorgung mit Endenergien, Einflüsse regenerativer Techniken auf die Entwicklung von Klima und Umwelt - Thermodynamische Grundlagen der Prozesse in der regenerativen Versorgungstechnik - Regenerative Versorgung von Wohnbauten: z. B. aktive Bauteilklimatisierung, Erdwärmenutzung, Wärmepumpen, Energiesparpotenziale - Regenerative Versorgung von Büro- und der Öffentlichkeit zugänglichen Gebäuden: z.B. BHKW, Wärmerückgewinnung, Speicher, Vorgaben des Baurechts - Regenerative Techniken in der öffentlichen Versorgung: z. B. Fern- und Nahwärme, Speicher, Bedeutung der Versorgungssicherheit - Regenerative Versorgung in Gewerbe und Industrie: z.B. Linnhoff-March-Methode - Bedeutung der Abfall- und Landwirtschaft für die regenerative Versorgungstechnik - Bewertungsverfahren: Nachhaltigkeitskennzahlen, z.B. Carbon Footprint, Carbon Balance | | | | |
| 4 | Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen | | | | |
| 5 | Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Masterstudium Inhaltlich: Thermodynamik; Strömungslehre | | | | |
| 6 | Prüfungsformen Klausur oder Referat | | | | |
| 7 | Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Prüfung | | | | |
| 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 Dr. Linneweber | | | | |
| 11 | Sonstige Informationen Sprache: deutsch Literatur: N. Khartchenko: Umweltschonende Energietechnik, Vogel - Verlag, Würzburg R. Zahoransky: Energietechnik, Vieweg - Verlag, Braunschweig/Wiesbaden | | | | |

| |
|---|
| H. Recknagel, E. Sprenger, E.-R. Schramek: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, Oldenbourg Verlag, München/Wien |
|---|

| Versorgungskonzepte (VKON) <i>Concepts for Building Services</i> | | | | | |
|--|---|------------------------------------|-------------------------------|--|--------------|
| Kennnummer | Arbeitslast | Credits | Studien- semester | Häufigkeit des Angebots | Dauer |
| M-EGU-PM-12 | 180 h | 6 | 2. Semester | Sommersemester | 1 Semester |
| 1 | Lehrveranstaltungen Vorlesung/ Projekt | Kontaktzeit 4 SWS / 60 h | Selbststudium 120 h | geplante Gruppengröße ca. 25 Studierende 4-5 Studierende /Gruppe | |
| 2 | Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen: - die Anlagentechnik für die Versorgung von Gebäuden und Siedlungen Sie können: - grundlegende Berechnungen zur Heizlast und zur Dimensionierung von Komponenten für die Technische Gebäudeausrüstung vornehmen - verschiedene Versorgungsvarianten und deren Wirtschaftlichkeit mit unterschiedlichen Energieträgern und Energiekonzepten anhand des eigenen Projektbeispiels diskutieren Sie sind in der Lage: - das Erlernete bei der Bearbeitung eines individuellen Projektes anzuwenden | | | | |
| 3 | Inhalte - Heizlastberechnung - thermische Behaglichkeit - Jahresenergiebedarf - Bemessung von Wärmeerzeugern - 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: keine | | | | |
| 6 | Prüfungsformen Präsentation oder mündliche Prüfung | | | | |
| 7 | Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Erfolgreicher Präsentation oder mündliche Prüfung | | | | |
| 8 | Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master EB | | | | |
| 9 | Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten | | | | |
| 10 | Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrender Prof. Andreas Winkels | | | | |

| | |
|----|--|
| 11 | Sonstige Informationen Sprache: deutsch Literatur: Skript zur Vorlesung |
|----|--|