



Modulkatalog

Master of Engineering Sustainable Energy
(PStO M.Eng. Sustainable Energy 2025)

Einschreibung ab: Frühjahrssemester 2025



Diesem Modulkatalog liegen folgende Satzungen zugrunde:

- [Rahmenprüfungsordnung \(Satzung\) der Europa-Universität Flensburg \(RaPO 2020\) vom 8. Januar 2020 in der jeweils gültigen Fassung](#)
- [Prüfungs- und Studienordnung \(Satzung\) der Europa-Universität Flensburg für den Studiengang Sustainable Energy mit dem Abschluss Master of Engineering \(PStO M.Eng. Sustainable Energy 2025\) vom 15. Januar 2025](#)
- [Satzung der Europa-Universität Flensburg über die Festsetzung der Curricularwerte \(CW-Satzung\)](#)

Wichtige Lesehinweise:

Der Studiengang **M.Eng. Sustainable Energy 2025** gliedert sich in lernergebnisorientierte Module, die in der Regel mit nur einer, das Lernergebnis feststellenden, Prüfungsleistung abschließen. Für erfolgreich abgeschlossene Module werden Leistungspunkte (LP) nach dem European Credit Transfer System (ECTS) vergeben. Ein LP entspricht einem durchschnittlichen studentischen Arbeitsaufwand von 30 Stunden. (1 LP = 30 h)

Ein Teil der Bestimmungen ist in der Prüfungs- und Studienordnung des Studiengangs oder in anderen Satzungen der EUF verankert und wird im Modulkatalog lediglich wiedergegeben. Dies gilt beispielsweise für den empfohlenen Studienverlauf, Modultitel, Veranstaltungsformen oder Prüfungsformen, die in der Prüfungs- und Studienordnung verbindlich geregelt sind. Andere Bestimmungen wiederum sind allein im Modulkatalog verankert. Dies gilt beispielsweise für die Lehr-/Lernformen, Kompetenzzielbeschreibungen oder Modulverantwortung. Im Zweifelsfall, sofern etwa die im Modulkatalog wiedergegebenen Angaben im Widerspruch zu Angaben der zugrundeliegenden Satzungen stehen, gelten allein die Angaben aus den Satzungen der EUF. Es empfiehlt sich deshalb, bei der Lektüre einer Modulbeschreibung auch die Prüfungs- und Studienordnung und ggf. weitere Satzungen zu Rate zu ziehen.

Modulkataloge werden semesterweise auf geänderte Bestimmungen hin geprüft und zu einem jeweiligen Stichtag im Frühjahrssemester bzw. Herbstsemester aktualisiert und veröffentlicht. Die letzte Änderung an einem Modul entnehmen Sie bitte der Fußzeile der entsprechenden Modulbeschreibung.

Der vorliegende Modulkatalog enthält die offiziellen Beschreibungen der Module im Studiengang **M.Eng. Sustainable Energy 2025**. In den Modulbeschreibungen werden die wesentlichen Bestimmungen der jeweiligen Module nach einem gemeinsamen Schema wiedergegeben. Das Verzeichnis der den Modulen zuzuordnenden Lehrveranstaltungen („Vorlesungsverzeichnis“) ist davon zu unterscheiden und wird gesondert veröffentlicht.

Empfohlener Studienverlauf

Vertiefungsrichtung Transition:

1. Sem. (Früh- jahr)	ACES: Analysis and Complexity of Energy Systems (15 LP)	TS: Transformation Studies (5 LP)	EWS: Energiewende Showcases (5 LP)	Wahlpflicht (1 aus 4)			
				TE 1 (5 LP)	TE 2 (5 LP)	TE 3 (5 LP)	TE 4 (5 LP)
2. Sem. (Herbst)	SEnSe: Sustainable and Just Energy System Solutions (15 LP)	EE: Ecological Economics (5 LP)	RTS: Resource Transition & Sustainability (5 LP)	Wahlpflicht (1 aus 4)			
				TE 5 (5 LP)	TE 6 (5 LP)	TE 7 (5 LP)	TE 8 (5 LP)
3. Sem.	TH: Master Thesis (30 LP)						

Vertiefungsrichtung Development:

1. Sem. (Frühjahr)	ACES: Analysis and Complexity of Energy Systems (15 LP)	SEAP: Sustainable Energy Access Planning (5 LP)	ODDC: Organisations and Diversity in Development Cooperation (5 LP)	Wahlpflicht (1 aus 4)			
				TE 1 (5 LP)	TE 2 (5 LP)	TE 3 (5 LP)	TE 4 (5 LP)
2. Sem. (Herbst)	SEnSe: Sustainable and Just Energy System Solutions (15 LP)	ICEP: International Community Energy Project (5 LP)	MPM: Markets and Project Management (5 LP)	Wahlpflicht (1 aus 4)			
				TE 5 (5 LP)	TE 6 (5 LP)	TE 7 (5 LP)	TE 8 (5 LP)
3. Sem.	TH: Master Thesis (30 LP)						

Inhalt

Modulbeschreibungen	2
Modul ACES	2
Modul SEnSe.....	5
Modul EE.....	8
Modul EWS	11
Modul TS.....	13
Modul RTS	16
Modul SEAP	19
Modul ODDC.....	22
Modul ICEP	25
Modul MPM.....	27
Modul ES.....	30
Modul SE.....	33
Modul TE 1.....	36
Modul TE 2.....	38
Modul TE 3.....	41
Modul TE 4.....	43
Modul TE 5.....	45
Modul TE 6.....	48
Modul TE 7.....	51
Modul TE 8.....	54
Modul TH.....	57

Modulbeschreibungen

Modul ACES	Analyse und Komplexität von Energiesystemen			
	<i>Analysis and Complexity of Energy Systems (ACES)</i>			
	Modulart		Pflichtmodul	
	Modulkennnummer		-	
	Leistungspunkte (LP)		15 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		12 SWS	
	Studienabschnitt	1. oder 2. Semester	Workload (gesamt)	450 h
	Turnus	Jedes Frühjahrssemester	Davon	Präsenzzeit
Dauer	1 Semester	Selbststudium		270 h
Qualifikationsziel:		Die Studierenden erlernen grundlegende Kenntnisse in der Modellierung und Optimierung von nachhaltigen Energiesystemen. Sie können Energiesysteme im Hinblick auf ihre Nachhaltigkeit analysieren und mögliche Versorgungsstrategien entwickeln sowie Optionen der Systemintegration von erneuerbaren Energien analysieren. Sie verstehen grundlegende Wechselwirkungen von nachhaltigen Energiesystemen und deren Umsetzung in mathematische Probleme. Darüber hinaus lernen sie verschiedene Modellierungsansätze und Programmiersprachen kennen, wovon sie eine vertiefen und somit in der Lage sind diese anzuwenden. Sie erwerben grundlegende Kenntnisse in der Szenarien-Entwicklung sowie im Umgang mit komplexen Daten und können große Datenmengen aufbereiten, verarbeiten und verifizieren. Die Ergebnisse (Daten) können sie analysieren und visualisieren.		
Fachkompetenz:		Die Studierenden verfügen über problemorientiertes Wissen zur Modellierung und Optimierung von nachhaltigen Energiesystemen. Sie sind, entsprechend (der Wahl) der Teilmodule, in der Lage, mehrere Dimensionen und Problembeschreibungen nachhaltiger Energiesysteme kritisch zu analysieren und zu bewerten. Sie können Wandlungsprozesse von Energiesystemen bewerten und diese mit Blick auf Fragen der Nachhaltigkeit diskutieren. Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis für das Entwickeln und Planen eigener Projekte mit Augenmerk auf die besonderen Herausforderungen von Energiesystemmodellierung erworben, ein ausführliches Projektkonzept erstellt und dabei mögliche Hürden und Bewältigungsstrategien intensiv reflektiert.		
Methodenkompetenz:		Im Zentrum des Moduls stehen quantitative Methoden zur Modellierung und Optimierung von nachhaltigen Energiesystemen. Die Studierenden lernen in den Teilmodulen verschiedenen Modellierungsansätzen und Programmiersprachen kennen und werden befähigt, diese praktisch in Fallbeispielen anzuwenden. Sie verstehen die Problematik der notwendigen Datenbeschaffung und lernen die Datenqualität abzuschätzen. Auf dieser Grundlage werden Sie zur Erstellung eigener Modelle befähigt. Sie sind in der Lage, die in der Praxis eingesetzten Modelle zu verstehen und zu bewerten.		
Sozial- und Selbstkompetenz:		Die Studierenden sind in der Lage, ihre Fachkompetenzen in neue Modellierungs- und Optimierungsprobleme zu übertragen. Sie können selbstständig und in Kooperation mit anderen ein Forschungsprojekt planen und organisieren, quantitative Methoden anwenden und dazu einen wissenschaftlichen Bericht verfassen. Dabei entwickeln Sie ihre Fähigkeit zum analytischen Denken und zur methodischen Kompetenz weiter. Sie verfügen über Kenntnisse in Zeit- und Projektmanagement sowie Reflexions- und Teamfähigkeit.		

Fortsetzung von **Modul ACES:**

Lehr-/ Lernformen:	Dozierendenvortrag, Labor, Diskussionen und Interaktionen, Projektarbeit, Präsentation
Modulverantwortliche/r:	Pao-Yu Oei, Bernd Möller
Teilnahmevoraussetzung:	Keine
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Eng. Sustainable Energy Das Modul ist eine Pflichtveranstaltung in allen drei Tracks des Studienganges „Sustainable Energy“.
Anmerkungen / Sonstiges:	Es gibt eine Wahlmöglichkeit innerhalb des Moduls bzgl. der gewünschten methodischen Modellierungsvertiefung.

ACES: Teilmodul 1	ACES-1 Analyse und Komplexität von Energiesystemen			
	<i>ACES-1 Analysis and Complexity of Energy Systems</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	120 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	60		Selbststudium
ACES: Teilmodul 2	ACES-2 Analyse und Komplexität von Energiesystemen			
	<i>ACES-2 Analysis and Complexity of Energy Systems</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	120 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	60		Selbststudium
ACES: Teilmodul 3	ACES-3 Analyse und Komplexität von Energiesystemen			
	<i>ACES-3 Analysis and Complexity of Energy Systems</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	120 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20 (Transition & Development) 10 (Engineering)		Selbststudium
ACES: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	-	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Projektorientierte Gruppen-Hausarbeit und Präsentation	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	90 h
	Benotete Prüfung	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Projektorientierte Gruppen-Hausarbeit (8.000 Wörter) und Präsentation (30 Minuten) zu einer modulübergreifenden Fragestellung		
Letzte Änderung: 17.01.2025				

Modul SE_nSe	Nachhaltige und gerechte Energiesystemlösungen			
	<i>Sustainable and Just Energy System Solutions (SE_nSe)</i>			
	Modulart		Pflichtmodul	
	Modulkennnummer		-	
	Leistungspunkte (LP)		15 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		12 SWS	
	Studienabschnitt	1. oder 2. Semester	Workload (gesamt)	450 h
	Turnus	Jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit
	Dauer	1 Semester		Selbststudium
Qualifikationsziel:		Die Studierenden erhalten einen Überblick über energie- und klimapolitische Grundlagen, Zusammenhänge und Maßnahmen im Kontext von nachhaltigen und gerechten Energiesystemen. Sie werden in die Lage versetzt, Ansätze und Rahmenbedingungen kritisch zu beurteilen, Probleme zu identifizieren und Strategien auf nationaler, internationaler sowie lokaler Ebene zu entwickeln. Sie sind befähigt, Kernfelder der politischen Analyse zu bestimmen, einzuordnen und an Fallbeispielen anzuwenden. Sie entwickeln ein Verständnis für Suffizienz, Klimagerechtigkeit und Akzeptanz im Kontext nachhaltiger Energiesysteme, sowie die Grenzen und Chancen von Energie- und Klimapolitik und können deren Hintergründe analysieren und kritisch beurteilen. Darüber hinaus sind Sie mit qualitativen Methoden der Energiesystemforschung vertraut und in der Lage, den Nutzen der jeweiligen methodischen Instrumente in Bezug auf konkrete Fragestellungen zu beurteilen. Sie haben methodische Kompetenzen in qualitativer Sozialforschung entwickelt und vermögen, eigene qualitative Forschungsprojekte strukturiert zu konzipieren und durchzuführen.		
Fachkompetenz:		Die Studierenden sind, entsprechend (der Wahl) der Teilmodule, in der Lage, problemorientiert mehrere Dimensionen und Problembeschreibungen nachhaltiger und gerechter Energiesysteme für die jeweiligen aktuellen theoretischen Grundlagen und praktischen gesellschaftlichen Anwendungsfelder kritisch zu analysieren. Sie können in ihren Berufen auftretende politische Zusammenhänge erkennen, Problemlagen analysieren und dafür auch jeweils unterschiedliche Lösungsansätze methodisch erarbeiten. Des Weiteren werden Grundkenntnisse der zugrundeliegenden nationalen und internationalen politischen Prozesse vermittelt, so dass die Studierenden Entwicklungen im politischen Raum fächerübergreifend bewerten können. Aus dem Pflicht-Teilmodul "Sustainability and Energy Research Lectures" erlangen sie Kenntnisse über mögliche Praxisfelder und können deren Reichweite und Wirkung zur Gestaltung von nachhaltigen und gerechten Energiesystemen reflektieren und bewerten. Dies ermöglicht ihnen auch, ihre beruflichen Visionen und Ziele zu entwickeln und zu festigen.		
Methodenkompetenz:		Im Zentrum des Moduls stehen qualitative Methoden des forschungsbasierten Lernens. Die Studierenden können komplexe wissenschaftliche Texte interpretieren, kritisieren und fachkundig präsentieren. Dabei lernen sie Forschungsvorhaben eigenständig zu planen, zu organisieren und durchzuführen. Sie sind in der Lage, Probleme zu definieren und Forschungsfragen zu entwickeln. Sie können ein Forschungsdesign entwerfen, sich Feldzugänge erschließen, qualitative Interviews führen, erhobenes Material aufbereiten, auswerten und analysieren sowie Ergebnisse in einem Forschungsbericht darstellen. Sie können zudem einschätzen, welches methodische Instrumentarium (qualitativ oder quantitativ) sich zur wissenschaftlichen Bearbeitung von Fragestellungen eignet.		

Fortsetzung von **Modul SEnSe**:

Sozial- und Selbstkompetenz:	Studierenden sind in der Lage, kritisch Anwendungsfelder und Grenzen nachhaltiger Energiesystemforschung zu reflektieren. In Diskussionen zeigen sie Fortschritte in ihrer wissenschaftlichen Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit und demonstrieren ihre Selbstpräsentations-, Sozial-, Moderations- und Informationskompetenz. Gleiches gilt für ihre Fähigkeit zu abstraktem und vernetztem Denken. Sie verfügen darüber hinaus über die Fähigkeit, ihre Fachkompetenzen in neue Felder (auch jenseits der Wissenschaft) zu übertragen und haben ihre Fähigkeit zur Analyse, Synthese und Empathie weiterentwickelt. Die Studierenden können selbstständig und in Kooperation mit anderen Projektarbeiten planen und organisieren. Sie verfügen über Kenntnisse in Zeit- und Projektmanagement sowie Reflexions- und Teamfähigkeit.
Lehr-/ Lernformen:	Dozierendenvortrag, Projektarbeit, Diskussionen in Kleingruppen, Präsentationen, Poster, Exkursionen
Modulverantwortliche/r:	Pao-Yu Oei, Frauke Wiese
Teilnahmevoraussetzung:	Keine
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Eng. Sustainable Energy Das Modul ist eine Pflichtveranstaltung in allen Tracks des Studienganges „Sustainable Energy“.
Anmerkungen / Sonstiges:	Es gibt eine Wahlmöglichkeit innerhalb des Moduls bzgl. der gewünschten Projektvertiefung.

SEnSe: Teilmodul 1	SEnSe-1 Nachhaltige und gerechte Energiesystemlösungen			
	<i>SEnSe-1 Sustainable and Just Energy System Solutions</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	75 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	60		Selbststudium
SEnSe: Teilmodul 2	SEnSe-2 Nachhaltige und gerechte Energiesystemlösungen			
	<i>SEnSe-2 Sustainable and Just Energy System Solutions</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	75 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	60		Selbststudium
SEnSe: Teilmodul 3	SEnSe-3 Nachhaltige und gerechte Energiesystemlösungen			
	<i>SEnSe-3 Sustainable and Just Energy System Solutions</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	150 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	60		Selbststudium
SEnSe: Teilmodul 4	SEnSe-4 Nachhaltige und gerechte Energiesystemlösungen			
	<i>SEnSe-4 Sustainable and Just Energy System Solutions</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	150 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
SEnSe: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	-	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Projektorientierte Gruppen-Hausarbeit und Präsentation	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	30 h
	Benotete Prüfung	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Projektorientierte Gruppen-Hausarbeit (8.000 Wörter) und Präsentation (30 Minuten) zu einer Modulübergreifenden Fragestellung		
Letzte Änderung: 17.01.2025				

Modul EE	Ökologische Ökonomik			
	<i>Ecological Economics</i>			
	Modulart		Wahlpflichtmodul	
	Modulkennnummer		-	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS	
	Studienabschnitt	1. oder 2. Semester	Workload (gesamt)	150 h
	Turnus	Jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit
	Dauer	1 Semester		Selbststudium
Qualifikationsziel:	<p>Die Studierenden kennen unterschiedliche Theorien über ökonomische Entwicklung und deren ökologischen Implikationen und Voraussetzungen, sowie die gängigen Verfahren zur Definition und Messung nachhaltiger Entwicklung. Zudem kennen die Studierenden zentrale Datenquellen für die empirische Analyse umweltpolitischer Prozesse und Maßnahmen.</p> <p>Studierende können Grundkonzepte der plural-ökonomischen Forschung benennen und über deren Anwendung umweltpolitische Maßnahmen zu einer nachhaltigen ökonomischen Entwicklung aus der Perspektive unterschiedlicher ökonomischer Paradigmen heraus evaluieren und die Ursachen für unterschiedliche Bewertungen identifizieren.</p> <p>In Fallstudien lernen die Studierenden ihr Wissen anzuwenden, indem die Umsetzung umweltökonomischer Instrumente analysieren und bewerten. Dabei lernen sie, pluralökonomische Fragestellung selbständig zu formulieren, zu konzipieren und durchzuführen, sowie ihre Ergebnisse angemessen zu kommunizieren.</p>			
Fachkompetenz:	<p>Die Studierenden können Wechselwirkungen zwischen ökonomischen und ökologischen Systemen erklären und sind in der Lage, allgemeine Schlussfolgerungen für die Begründung und Ausgestaltung umweltökonomischer Instrumente zu ziehen. Sie können zentrale Inhalte und Methoden eines plural-ökonomischen Forschungsprogramms erklären bzw. anwenden und den entsprechenden Forschungsstand erläutern. Ihre erworbene Fachkompetenz demonstrieren die Studierenden bei der inhaltlichen und konzeptionellen Bearbeitung eines Projekts und der Präsentation von Ergebnissen. Sie können das gesammelte Wissen in einen größeren Kontext einordnen, um es im Laufe des Berufslebens gezielt vertiefen zu können.</p>			
Methodenkompetenz:	<p>Die Studierenden sind in der Lage, Probleme selbst zu definieren und in eigenständigen Projekten Bearbeitungsstrategien zu entwickeln. Sie können empirische und theoretische Methoden in der Analyse ökonomischer Probleme selbständig anwenden und sie kritisch hinterfragen. Sie können im Team Fragestellungen und Probleme diskutieren, gemeinsam Lösungsstrategien erarbeiten und diese in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung vertreten.</p>			

Fortsetzung von **Modul EE:**

Sozial- und Selbstkompetenz:	Die Studierenden können gängige umweltökonomische Instrumente kritisch hinterfragen und deren Vor- und Nachteile in spezifischen Anwendungsfällen beurteilen. Sie können in vergleichender Perspektive argumentieren, wie verschiedene umweltökonomische Instrumente zueinander in Beziehung stehen und kritisch beurteilen, welche Veränderungen diese hervorbringen können. Sie verfügen darüber hinaus über die Fähigkeit, ihre Fachkompetenzen in neue Felder zu übertragen und sind befähigt, die geplante Entwicklung der fachlichen Fähigkeiten zu reflektieren. Darüber hinaus können sie an inter- und transdisziplinären Diskursen zur Ökologischen Ökonomik aktiv teilnehmen und sich mit Wissenschaftler*innen und Vertreter*innen aus der Zivilgesellschaft über Informationen, komplexe Fragestellungen, Ideen und Handlungsstrategien auf wissenschaftlichem Niveau austauschen.
Lehr-/ Lernformen:	Dozierendenvortrag, Diskussionen in Kleingruppen, Präsentationen, Poster, Projekt
Modulverantwortliche/r:	Claudius Graebner-Radkowitzsch
Teilnahmevoraussetzung:	Keine
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Eng. Sustainable Energy Das Modul ist eine Pflichtveranstaltung im Track „Transition“ des Studienganges „Sustainable Energy“.
Anmerkungen / Sonstiges:	k.A.

EE: Teilmodul 1	EE-1 Ökologische Ökonomie				
	<i>EE-1 Ecological Economics</i>				
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Seminar	
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h	
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit	60 h
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium	30 h
EE: Modulprüfung	Modulprüfung				
	<i>Exam</i>				
	Prüfungsnummer	-	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung	
	Prüfungsform	Posterentwicklung und Präsentation oder Projektorientierte Hausarbeit und Präsentation oder Klausur	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	60 h	
	Benotete Prüfung	Ja			
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Posterentwicklung & Präsentation (15 Minuten) oder Projektorientierte Hausarbeit (ca. 4.000 Wörter) & Präsentation (15 Minuten) oder Klausur (90 Minuten)			
Letzte Änderung: 17.01.2025					

Modul EWS	Energiewende Showcases			
	<i>Energy Transition Showcases</i>			
	Modulart		Wahlpflichtmodul	
	Modulkennnummer		-	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS	
	Studienabschnitt	1. oder 2. Semester	Workload (gesamt)	
	Turnus	Jedes Frühjahrssemester	Davon	Präsenzzeit
	Dauer	1 Semester	Selbststudium	150 h
Qualifikationsziel:	<p>Im Rahmen des Moduls „Energiewende Showcases“ lernen die Studierenden beispielhaft unterschiedliche Anwendungen und Akteure der Energiewende kennen. Sie verstehen die Rolle der Akteure im Kontext nachhaltiger Energiesysteme und sind in der Lage, lösungsorientiert Problemstellungen auf dem Weg zu einer nachhaltig wirtschaftenden Gesellschaft zu entwickeln. Ziel des Moduls ist mehr Praxiserfahrung durch Besuche und Gespräche mit Akteuren vor Ort zu bekommen und darüber hinaus die Gesamtkomplexität des Systems besser abschätzen zu können. Die trägt dazu bei, dass die Studierenden eigene interdisziplinäre Forschungs- oder Praxisprojekte identifizieren können.</p>			
Fachkompetenz:	<p>Die Studierenden lernen Akteure der Energiewende kennen und sind in der Lage, praxisnahe Schlussfolgerungen für die Begründung und Ausgestaltung nachhaltiger Energiesysteme zu ziehen. Sie können das gesammelte Wissen in einen größeren Kontext einordnen, erlangen Kenntnisse über mögliche Praxisfelder und können deren Reichweite und Wirkung zur Gestaltung von nachhaltigen Energiesystemen reflektieren und bewerten. Dies ermöglicht ihnen auch, ihre beruflichen Visionen und Ziele zu entwickeln und zu festigen.</p>			
Methodenkompetenz:	<p>Die Studierenden sind in der Lage verschiedene Berufs- und Praxisfelder im Bereich nachhaltige Energiesysteme in Zusammenhang zu sehen und die Komplexität von interdisziplinären Problemstellungen zusammenfassend zu erläutern. Sie lernen Berufsfelder und inhaltliche Bereiche der Energiewende zu identifizieren, zu differenzieren und miteinander in Beziehung zu setzen. Sie lernen außerdem ihre eigenen Kompetenzen und ihr erworbenes Wissen mit der Praxis in Beziehung zu setzen.</p>			
Sozial- und Selbstkompetenz:	<p>Die Studierenden können in vergleichender Perspektive argumentieren, wie verschiedene Akteure miteinander in Beziehung stehen und kritisch beurteilen, welche Veränderungen sie hervorbringen und prägen. Sie können sich im Team über Fragestellungen und Probleme im Kontext nachhaltiger Energiesysteme austauschen, gemeinsam Lösungsvorschläge erarbeiten und diese in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung vertreten. Sie verfügen darüber hinaus über die Fähigkeit, ihre Fachkompetenzen in neue Felder zu übertragen und haben ihre Fähigkeit zur Analyse, Synthese und Empathie weiterentwickelt.</p>			
Lehr-/ Lernformen:	Dozierendenvortrag, Projektarbeit, Diskussionen in Kleingruppen, Präsentationen, Poster, Exkursionen			
Modulverantwortliche/r:	Pao-Yu Oei, Frauke Wiese			
Teilnahmevoraussetzung:	Keine			
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Eng. Sustainable Energy Das Modul ist eine Pflichtveranstaltung im Track „Transition“ des Studienganges „Sustainable Energy“.			
Anmerkungen / Sonstiges:	K.A.			

EWS: Teilmodul 1	<i>EWS-1 Energiewende Showcases</i>			
	<i>EWS-1 Energy Transition Showcases</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
EWS: Modulprüfung	<i>Modulprüfung</i>			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	-	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Posterentwicklung und Präsentation oder Projektorientierte Hausarbeit und Präsentation oder Klausur	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	60 h
	Benotete Prüfung	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Posterentwicklung & Präsentation (15 Minuten) oder Projektorientierte Hausarbeit (ca. 4.000 Wörter) & Präsentation (15 Minuten) oder Klausur (90 Minuten)		
Letzte Änderung: 17.01.2025				

Modul TS	Transformationsstudien			
	<i>Transformation Studies</i>			
	Modulart		Wahlpflichtmodul	
	Modulkennnummer		-	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS	
	Studienabschnitt	1. oder 2. Semester	Workload (gesamt)	
	Turnus	Jedes Frühlingssemester	Davon	Präsenzzeit
	Dauer	1 Semester	Selbststudium	150 h
Qualifikationsziel:	Die Studierenden können Kernfelder der inter- und transdisziplinären Transformations- und Nachhaltigkeitsforschung bestimmen und sind dazu in der Lage, verschiedene sozial-ökologische Problemkonstellationen der Gegenwart (wie Klimawandel, Biodiversitätsverlust, etc.) zu definieren, differenziert darzustellen und deren Auswirkungen auf Gesellschaften entlang von Beispielen zu erläutern und zu bewerten. Auch wissen sie einzuordnen, welche gesellschaftlichen Ursachenkomplexe verschiedenen Umweltveränderungen zugrunde liegen. Sie können Differenzen und Gemeinsamkeiten verschiedener Disziplinen in Bezug auf das Feld der Transformationsforschung lokalisieren und darstellen.			
Fachkompetenz:	Die Studierenden sind in der Lage, problemorientiert mehrere Dimensionen und Problembeschreibungen sozial-ökologischer Transformationen für die jeweiligen aktuellen theoretischen Grundlagen und praktischen gesellschaftlichen Anwendungsfelder kritisch zu analysieren. Sie können Interdependenzen zwischen Individuum und Gesellschaft in Bezug auf gegenwärtige Umweltveränderungen erläutern und veranschaulichen. Sie können exemplarisch Auskunft geben über Verflechtungszusammenhänge zwischen Gesellschaften des globalen Südens und des globalen Nordens. Sie sind darüber hinaus dazu fähig, Zusammenhänge zwischen den einzelnen Gegenwartsdiagnosen zu erkennen und deren jeweilige Reichweite und Grenzen einzuschätzen.			
Methodenkompetenz:	Im Zentrum des Moduls stehen Methoden des forschungsbasierten Lernens. Die Studierenden können komplexe wissenschaftliche Texte interpretieren, kritisieren und fachkundig präsentieren. Dabei lernen sie jeweils andere methodische Zugriffe und Forschungspraktiken als die ihrer Herkunftsdisziplinen kennen, welche im Kontext der Transformationsforschung Anwendung finden. Sie können deren Prämissen benennen und erläutern, welchen Fragen gegenwärtig mit welchen methodischen Instrumenten im wissenschaftlichen Diskurs um Nachhaltigkeit und Zukunftsfähigkeit nachgegangen wird.			
Sozial- und Selbstkompetenz:	Die Studierenden können komplexe Lehrinhalte auf einem fortgeschrittenen Niveau sowohl selbstständig als auch kooperativ in Kleingruppen konstruieren und präsentieren. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, sich in Gruppen auseinanderzusetzen, kritisch zu diskutieren, unterschiedliche Standpunkte einzunehmen und argumentativ zu vertreten. Sie verfügen darüber hinaus über die Fähigkeit, ihre Fachkompetenzen in neue Felder zu übertragen und haben ihre Fähigkeit zur Analyse, Synthese und Empathie weiterentwickelt.			
Lehr-/ Lernformen:	Dozierendenvortrag, Diskussionen in Kleingruppen, Präsentationen, Projekt			

Fortsetzung von **Modul TS:**

Modulverantwortliche/r:	Matthias Schmelzer
Teilnahmevoraussetzung:	Keine
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Eng. Sustainable Energy Das Modul ist eine Wahlpflichtveranstaltung im Track „Transition“ des Studienganges „Sustainable Energy“.
Anmerkungen / Sonstiges:	Es gibt Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls bzgl. der gewünschten Vertiefung.

TS: Teilmodul 1	TS-1 Transformationsstudien			
	<i>TS-1 Transformation Studies</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	100 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
TS: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	-	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Posterentwicklung und Präsentation oder Projektorientierte Hausarbeit und Präsentation oder Klausur	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	50 h
	Benotete Prüfung	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Posterentwicklung & Präsentation (15 Minuten) oder Projektorientierte Hausarbeit (ca. 4.000 Wörter) & Präsentation (15 Minuten) oder Klausur (90 Minuten)		
Letzte Änderung: 17.01.2025				

Modul RTS	Ressourcenübergang und Nachhaltigkeit			
	<i>Resource Transition & Sustainability</i>			
	Modulart		Wahlpflichtmodul	
	Modulkennnummer		-	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS	
	Studienabschnitt	1. oder 2. Semester	Workload (gesamt)	
	Turnus	Jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit
	Dauer	1 Semester	Selbststudium	150 h
Qualifikationsziel:	<p>Im Rahmen des Moduls „Resource Transition & Sustainability“ lernen die Studierenden verschiedene Kernfelder der inter- und transdisziplinären Transformations- und Nachhaltigkeitsforschung kennen und sind dazu in der Lage, verschiedene sozial-ökologische Problemkonstellationen der Gegenwart zu definieren, differenziert darzustellen und deren Auswirkungen auf Gesellschaften entlang von Beispielen zu erläutern und zu bewerten. Sie lernen unterschiedliche Ressourcen- und Nachhaltigkeitsaspekte sowie Lösungsansätze auf dem Weg zu einer nachhaltig wirtschaftenden Gesellschaft kennen. Darüber hinaus verstehen sie ein breites Spektrum von Wechselwirkungen zwischen Ressourcen, Nachhaltigkeit und Fragen der nachhaltigen Entwicklung.</p>			
Fachkompetenz:	<p>Die Studierenden sind in der Lage, mehrere Dimensionen und Problembeschreibungen von Ressourcen und Nachhaltigkeitsaspekten im Kontext der Energiewende für die jeweiligen praktischen gesellschaftlichen Anwendungsfelder zu analysieren. Sie können Interdependenzen zwischen Ressourcen, Individuum und Gesellschaft in Bezug auf gegenwärtige Nachhaltigkeitsaspekte erläutern und veranschaulichen und sind in der Lage, allgemeine Schlussfolgerungen für die Begründung und Ausgestaltung nachhaltiger Energiesysteme zu ziehen. Ihre erworbene Fachkompetenz demonstrieren die Studierenden bei der inhaltlichen und konzeptionellen Bearbeitung einer praxisorientierten Arbeit und der Präsentation von Ergebnissen. Sie können das gesammelte Wissen in einen größeren Kontext einordnen, um es im Laufe des Berufslebens gezielt zu vertiefen.</p>			
Methodenkompetenz:	<p>Die Studierenden können wissenschaftliche Texte interpretieren und fachkundig präsentieren. Dabei erlernen sie jeweils verschiedene Methoden zur Analyse und Bewertung von Ressourcen- und Nachhaltigkeitsaspekten kennen und sind in der Lage, die Effektivität und Effizienz dieser Instrumente zu untersuchen und zu reflektieren. Sie lernen u.a. Methoden zur Bewertung von Ressourcenverbrauch kennen (z.B: Life Cycle Assessment) und können deren Anwendungsfelder einordnen. Darüber hinaus können sie erläutern, welche Problemstellungen gegenwärtig mit welchen methodischen Instrumenten im wissenschaftlichen Diskurs um Ressourcen und Nachhaltigkeit nachgegangen wird.</p>			
Sozial- und Selbstkompetenz:	<p>Die Studierenden können komplexe Lehrinhalte auf einem fortgeschrittenen Niveau sowohl selbstständig als auch kooperativ in Kleingruppen konstruieren und präsentieren. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, sich in Gruppen auseinanderzusetzen, kritisch zu diskutieren, unterschiedliche Standpunkte einzunehmen und argumentativ zu vertreten. Sie verfügen darüber hinaus über die Fähigkeit, ihre Fachkompetenzen in neue Felder zu übertragen und haben ihre Fähigkeit zur Analyse, Synthese und Empathie weiterentwickelt.</p>			

Fortsetzung von **Modul RTS:**

Lehr-/ Lernformen:	Dozierendenvortrag, Projektarbeit, Diskussionen in Kleingruppen, Präsentationen, Poster
Modulverantwortliche/r:	Pao-Yu Oei, Frauke Wiese
Teilnahmevoraussetzung:	Keine
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Eng. Sustainable Energy Das Modul ist eine Wahlmodul des Studienganges „Sustainable Energy“.
Anmerkungen / Sonstiges:	K.A.

RTS: Teilmodul 1	RTS-1 Ressourcenübergang & Nachhaltigkeit			
	<i>RTS-1 Resource Transition & Sustainability</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
RTS: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	-	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Posterentwicklung und Präsentation oder Projektorientierte Hausarbeit und Präsentation oder Klausur	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	60 h
	Benotete Prüfung	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Posterentwicklung & Präsentation (15 Minuten) oder Projektorientierte Hausarbeit (ca. 4.000 Wörter) und Präsentation (15 Minuten) oder Klausur (90 Minuten)		
Letzte Änderung: 17.01.2025				

Modul SEAP	Energieplanung für den Zugang zu nachhaltiger Energie				
	<i>Sustainable Energy Access Planning (SEAP)</i>				
	Modulart		Wahlpflichtmodul		
	Modulkennnummer		-		
	Leistungspunkte (LP)		5 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS		
	Studienabschnitt	1. oder 2. Semester	Workload (gesamt)		150 h
	Turnus	Jedes Frühjahrssemester	Davon	Präsenzzeit	60 h
	Dauer	1 Semester		Selbststudium	90 h
Qualifikationsziel:	Im Rahmen des Moduls „Sustainable Energy Access Planning“ lernen die Studierenden den Status des Energiezugangs in ländlichen Gebieten und anderen Orten mit unzureichenden Energieinfrastrukturen zu analysieren und Energiepläne für einen nachhaltigen Energiezugang zu erstellen. Sie sind in der Lage, erneuerbare Energiequellen und die Bereitstellung eines nachhaltigen Energiezugangs zu quantifizieren und lokalisieren. Sie lernen Interessengruppen in ländlichen Energieplanungsprozessen zu konsultieren und solche Prozesse zu moderieren. Darüber hinaus können Sie geografische Daten für die Bewertung des nachhaltigen Energiezugangs aufbereiten und auswerten.				
Fachkompetenz:	Die Studierenden sind in der Lage, mehrere Dimensionen und Problembeschreibungen von der Planung des Zugangs zu erneuerbaren Energien im Kontext von Nachhaltigkeitsaspekten für die jeweiligen praktischen gesellschaftlichen Anwendungsfelder analysieren. Ihre erworbene Fachkompetenz demonstrieren die Studierenden bei der inhaltlichen und konzeptionellen Bearbeitung einer praxisorientierten Arbeit und der Präsentation von Ergebnissen. Sie können das gesammelte Wissen in einen größeren Kontext einordnen, um es im Laufe des Berufslebens gezielt zu vertiefen.				
Methodenkompetenz:	Die Studierenden sind in der Lage, Probleme selbst zu definieren und in eigenständigen Projekten Bearbeitungsstrategien für die Planung von nachhaltigen Energien zu entwickeln. Sie verstehen die Problematik der notwendigen Datenerfassung und lernen die Anwendung von geographischen Informationssystemen (GIS), insbesondere die Verwaltung von Raumdaten, Raumanalyse im Vektor- und Rasterbereich, sowie die Visualisierung der Ergebnisse. Sie lernen Planungsmethoden mit Schwerpunkt auf quantitativen geografischen Daten kennen und können diese in der Analyse des universellen Energiezugangs selbstständig anwenden und sie kritisch hinterfragen.				
Sozial- und Selbstkompetenz:	Die Studierenden sind in der Lage, ihre Fachkompetenzen auf neue Anwendungsfälle zu übertragen. Sie können selbstständig und in Kooperation mit anderen eine Projektarbeit planen und organisieren, geographischen Informationssystemen (GIS) anwenden und dazu einen projektorientierten Bericht verfassen. Dabei entwickeln Sie ihre Fähigkeit zum analytischen Denken und zur methodischen Kompetenz weiter. Sie verfügen über Kenntnisse in Zeit- und Projektmanagement sowie Reflexions- und Teamfähigkeit.				
Lehr-/ Lernformen:	Seminar mit Übungen in Kleingruppen, Projektarbeit mit konkreten Fallstudien				

Fortsetzung von **Modul SEAP:**

Modulverantwortliche/r:	Bernd Möller
Teilnahmevoraussetzung:	Keine
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Eng. Sustainable Energy Das Modul ist eine Pflichtveranstaltung im Track „Development“ des Studienganges „Sustainable Energy“.
Anmerkungen / Sonstiges:	K.A.

SEAP: Teilmodul 1	SEAP-1 Energieplanung für den Zugang zu nachhaltiger Energie			
	<i>SEAP-1 Sustainable Energy Access Planning</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
SEAP: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	-	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Projektorientierte Hausarbeit und Präsentation	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	60 h
	Benotete Prüfung?	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Projektorientierte Hausarbeit (ca. 4.000 Wörter) und Präsentation (15 Minuten)		
Letzte Änderung: 17.01.2025				

Modul ODDC	Organisationen und Diversität in der Entwicklungszusammenarbeit				
	<i>Organisations and Diversity in Development Cooperation (ODDC)</i>				
	Modulart		Wahlpflichtmodul		
	Modulkennnummer		-		
	Leistungspunkte (LP)		5 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS		
	Studienabschnitt	1. oder 2. Semester	Workload (gesamt)		150 h
	Turnus	Jedes Frühjahrssemester	Davon	Präsenzzeit	60 h
	Dauer	1 Semester		Selbststudium	90 h
Qualifikationsziel:	Die Studierenden erlernen grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten im Umgang mit Menschen in internationalen Organisationen der Entwicklungszusammenarbeit. Sie verstehen die Aufgaben und Rollen in Organisationen und sind in der Lage, lösungsorientiert Problemstellungen auf dem Weg zu einem nachhaltig geführten Unternehmen zu entwickeln, insbesondere Zeitmanagement, Teambildung, Personalentwicklung, Motivation, interkulturelle Kommunikation, Führungsqualitäten, sowie Konfliktmanagementstrategien.				
Fachkompetenz:	Die Studierenden lernen mit Menschen in Organisationen umzugehen und sind in der Lage in interkulturellen Teams zu arbeiten. Sie lernen Verantwortung zu übernehmen, zu führen und zu koordinieren. Sie können das gesammelte Wissen in einen spezifischen Kontext einordnen, erlangen Kenntnisse über mögliche Praxisfelder und können deren Reichweite und Wirkung im Umgang mit Menschen reflektieren und bewerten. Dies ermöglicht ihnen auch, ihre beruflichen Visionen und Ziele zu entwickeln und zu festigen. Ihre erworbene Fachkompetenz demonstrieren die Studierenden bei der inhaltlichen und konzeptionellen Bearbeitung eines Projekts in einem in einem internationalen Team.				
Methodenkompetenz:	Die Studierenden sind in der Lage, Fachinhalte und Methoden im Umgang mit Prozessen und Menschen in Organisationen zu analysieren, reflektieren und bewerten. Sie können Probleme identifizieren und in eigenständigen Projekten Verhandlungs-, Konflikt- und Problemlösungsstrategien entwickeln. Dabei lernen Sie Anwendungen und Methoden im Umgang mit Menschen in internationalen Organisationen kennen, insbesondere hinsichtlich: <ul style="list-style-type: none"> - Interkultureller Kommunikation und Zusammenarbeit - Organisationen, Organisationsentwicklung und Organisationsmanagement - Führung, Coaching und Motivation von Menschen - Teamarbeit und interkulturelle Zusammenarbeit - Koordination, Präsentation und Moderation - Ethischem Verhalten, Selbstentwicklung und Übernahme von Verantwortung - Zeitmanagement und Selbst- und Projektorganisation 				
Sozial- und Selbstkompetenz:	Die Studierenden können selbstständig und in Kooperation mit anderen Projektarbeiten planen und organisieren. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, sich in interkulturellen Gruppen auseinanderzusetzen, kritisch zu diskutieren, unterschiedliche Standpunkte einzunehmen und argumentativ zu vertreten. Dabei lernen Sie Verantwortung zu übernehmen, zu kommunizieren und verfügen über Kenntnisse in Zeit- und Projektmanagement sowie Reflexions- und Teamfähigkeit.				

Fortsetzung von **Modul ODDC**:

Lehr-/ Lernformen:	Dozierendenvortrag, Projekt, Diskussionen in Kleingruppen, Rollenspiele, Präsentationen, Poster
Modulverantwortliche/r:	Dorsi Doi Germann
Teilnahmevoraussetzung:	Keine
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Eng. Sustainable Energy Das Modul ist eine Wahlpflichtveranstaltung im Track „Development“ des Studienganges „Sustainable Energy“.
Anmerkungen / Sonstiges:	Es gibt keine Wahlmöglichkeit innerhalb des Moduls

ODDC: Teilmodul 1	ODDC-1 Organisatorisches Verhalten und Diversitätsmanagement			
	<i>ODDC-1 Organisational Behaviour and Diversity Management</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
ODDC: Teilmodul 2	ODDC-2 Entwicklungsstrategien und Organisationen in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit			
	<i>ODDC-2 Development Strategies and Organisations in International Development Cooperation</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
ODDC: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	-	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Individuelle Hausarbeit und Präsentation	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	60 h
	Benotete Prüfung?	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Individuelle Hausarbeit (ca. 4.000 Wörter) und Präsentation mit Moderation (45 Minuten)		
Letzte Änderung: 17.01.2025				

Modul ICEP	Internationales Bürgerenergieprojekt			
	<i>International Community Energy Project (ICEP)</i>			
	Modulart		Wahlpflichtmodul	
	Modulkennnummer		-	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		15 SWS	
	Studienabschnitt	2. Semester	Workload (gesamt)	150 h
	Turnus	Jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit
	Dauer	1 Semester		Selbststudium
Qualifikationsziel:	Im Rahmen des Moduls „International Community Energy Project“ lernen die Studierenden internationale Bürgerenergieprojekte durchzuführen und fachlich zu begleiten. Sie haben die Fähigkeiten, komplexe Feldstudien zu planen, vorzubereiten und in einem multidisziplinären und multikulturellen Team durchzuführen. Dabei sind sie in der Lage, ihre Ergebnisse der Lokalbevölkerung zu präsentieren.			
Fachkompetenz:	Die Studierenden sind in der Lage, mehrere Dimensionen und Problembeschreibungen von Bürgerenergieprojekten für die jeweiligen praktischen gesellschaftlichen Anwendungsfelder zu analysieren und bewerten. Dabei lernen sie im Team einen Forschungsbericht zu verfassen und präsentieren. Sie können das gesammelte Wissen in einen größeren Kontext einordnen, um es im Laufe des Studiums und Berufslebens gezielt zu vertiefen.			
Methodenkompetenz:	Die Studierenden sind in der Lage, Probleme eigenständig zu analysieren und in eigenständigen Projekten ein umfassendes Forschungsproblem zu definieren, auf konkrete Forschungsfragen einzugrenzen und mit geeigneten Methoden zu bearbeiten. Dabei können Sie die empirischen und theoretischen Methoden in der Analyse selbstständig anwenden und sie kritisch hinterfragen. Sie können im Team Fragestellungen und Probleme diskutieren, gemeinsam Lösungsstrategien erarbeiten und diese in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung vertreten.			
Sozial- und Selbstkompetenz:	Die Studierenden können komplexe Lehrinhalte auf einem fortgeschrittenen Niveau sowohl selbstständig als auch kooperativ in Gruppen konstruieren und präsentieren. Sie können Instrumente zur Planung von Bürgerenergieprojekten kritisch hinterfragen und deren Vor- und Nachteile in spezifischen Anwendungsfällen beurteilen. Das Modul ermöglicht ihnen, ihre Fähigkeiten zur Problemlösung und Konfliktbewältigung einzusetzen und kritisch zu beurteilen, welche Veränderungen sie hervorbringen können. Sie erwerben die Fähigkeit, sich in Gruppen auseinanderzusetzen, kritisch zu diskutieren, unterschiedliche Standpunkte einzunehmen und argumentativ zu vertreten. Darüber hinaus verfügen sie über die Fähigkeit, ihre Fachkompetenzen in neue Felder zu übertragen und sind befähigt, die geplante Entwicklung der fachlichen Fähigkeiten zu reflektieren.			
Lehr-/ Lernformen:	Projektarbeit, Exkursion			
Modulverantwortliche/r:	Bernd Möller			
Teilnahmevoraussetzung:	Keine			
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Eng. Sustainable Energy Das Modul ist eine Pflichtveranstaltung im Track „Development“ des Studienganges „Sustainable Energy“.			
Anmerkungen / Sonstiges:	Eine Kautions für die Teilnahme muss vor Aufnahme des Studiums gezahlt werden um die Exkursion planbar zu machen.			

ICEP: Teilmodul 1	ICEP-1 Internationales Bürgerenergieprojekt			
	<i>ICEP-1 International Community Energy Project</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Exkursion
	SWS	15 SWS	Workload (Teilmodul)	150 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
	Teilnahmepflicht	Im TM ICEP-1 besteht eine Teilnahmepflicht gemäß PStO M.Eng. Sustainable Energy (2025).		
ICEP: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	-	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Dokumentierte Projektarbeit, Präsentation und Abschlussbericht	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	15 h
	Benotete Prüfung?	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Dokumentierte Projektarbeit, Präsentation und Abschlussbericht als Gemeinschaftsarbeit (2.000 Wörter pro Studierende)		
Letzte Änderung: 17.01.2025				

Modul MPM	Märkte und Projektmanagement				
	<i>Markets and Project Management</i>				
	Modulart		Wahlpflichtmodul		
	Modulkennnummer		-		
	Leistungspunkte (LP)		5 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS		
	Studienabschnitt	1. oder 2. Semester	Workload (gesamt)		150 h
	Turnus	Jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit	60 h
	Dauer	1 Semester		Selbststudium	90 h
Qualifikationsziel:	Im Rahmen des Moduls „Markets and Project Management“ lernen die Studierenden ein breites Spektrum von Wechselwirkungen zwischen internationalen Energiemärkten, Ressourcen und Fragen der nachhaltigen Entwicklung. Sie sind in der Lage, grundlegende Aspekte internationaler Energiemärkte zu analysieren und zu bewerten und können deren ökologischen Implikationen einordnen. Darüber hinaus lernen sie Methoden und Instrumente des Projektmanagements. Sie können Projekte planen, durchführen und die Ergebnisse fachkundig präsentieren.				
Fachkompetenz:	Die Studierenden sind in der Lage, mehrere Dimensionen und Problembeschreibungen von internationalen Energiemärkten für die jeweiligen praktischen gesellschaftlichen Anwendungsfelder zu analysieren. Sie können Interdependenzen zwischen Ressourcen, Individuum und Gesellschaft in Bezug auf internationale Energiemärkte erläutern und veranschaulichen und sind in der Lage, allgemeine Schlussfolgerungen für die Begründung und Ausgestaltung nachhaltiger Energiesysteme zu ziehen. Die Studierenden lernen Methoden des Projektmanagements im Kontext der internationalen Entwicklungszusammenarbeit kennen und anzuwenden. Dabei lernen sie Projekte und deren Management zu analysieren, zu reflektieren und zu bewerten. Ihre erworbene Fachkompetenz demonstrieren die Studierenden bei der inhaltlichen und konzeptionellen Bearbeitung einer praxisorientierten Arbeit und der Präsentation von Ergebnissen.				
Methodenkompetenz:	Die Studierenden können Projekte der internationalen Entwicklungszusammenarbeit fachkundig planen, durchführen und präsentieren. Dabei erlernen sie jeweils verschiedene Organisations- und Projektmanagementmethoden kennen und sind in der Lage, die Effektivität und Effizienz dieser Instrumente zu reflektieren und in geeignete Anwendungsfelder einzuordnen. Darüber hinaus können sie erläutern, welche Problemstellungen gegenwärtig mit welchen Projektmanagement-Instrumenten hinsichtlich interkultureller Teamarbeit in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit nachgegangen wird.				
Sozial- und Selbstkompetenz:	Die Studierenden können komplexe Lehrinhalte auf einem fortgeschrittenen Niveau sowohl selbstständig als auch kooperativ in Kleingruppen konstruieren und präsentieren. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, sich in Gruppen auseinanderzusetzen, kritisch zu diskutieren, unterschiedliche Standpunkte einzunehmen und argumentativ zu vertreten. Sie verfügen darüber hinaus über die Fähigkeit, ihre Fachkompetenzen in neue Felder zu übertragen und haben ihre Fähigkeit zur Analyse, Synthese und Empathie weiterentwickelt.				

Fortsetzung von **Modul MPM:**

Lehr-/ Lernformen:	Dozierendenvortrag, Seminare, Gruppenarbeiten, Diskussionen in Kleingruppen, Exkursion zu Institutionen und Organisationen der internationalen Entwicklungszusammenarbeit
Modulverantwortliche/r:	Mominul Hasan
Teilnahmevoraussetzung:	Keine
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Eng. Sustainable Energy Das Modul ist eine Wahlpflichtveranstaltung im Track „Development“ des Studienganges „Sustainable Energy“.
Anmerkungen / Sonstiges:	K.A.

MPM: Teilmodul 1	MPM-1 Internationale Energiemärkte			
	<i>MPM-1 International Energy Markets</i>			
	Teilmodulkennnummer	--	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
MPM: Teilmodul 2	MPM-2 Projektmanagement in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit			
	<i>MPM-2 Project Management in International Development Cooperation</i>			
	Teilmodulkennnummer		Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
MPM: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	-	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Projektorientierte Hausarbeit und Präsentation	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	60 h
	Benotete Prüfung?	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Projektorientierte Hausarbeit (ca. 4.000 Wörter) & Präsentation (ca. 15 Minuten)		
Letzte Änderung: 17.01.2025				

Modul ES	Energiespeicher			
	<i>Energy Storage</i>			
	Modulart		Wahlpflichtmodul	
	Modulkennnummer		-	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS	
	Studienabschnitt	1. oder 2. Semester	Workload (gesamt)	
	Turnus	Jedes Frühjahrssemester	Davon	Präsenzzeit
	Dauer	1 Semester	Selbststudium	
Qualifikationsziel:	Die Studierenden überblicken die wichtigsten Konzepte und Anwendungsbereiche von Energiespeichern und sind in der Lage, technische Lösungen qualitativ sowie quantitativ zu analysieren und bewerten. Die Studierenden können den Nutzen von Energiespeicherung für konkrete Anforderungen und Randbedingungen identifizieren und beschreiben. Auf dieser Basis sind sie fähig, verschiedene technische Konzepte für dezidierte Anwendungsfälle und perspektivisch einzuordnen.			
Fachkompetenz:	Die Studierenden können etablierte Energiespeicherkonzepte in verschiedenen Dimensionen, wie Anwendungsbereich, Speicherprinzip oder Speicherdauer, klassifizieren und sind in der Lage neue Lösungen vergleichend zu bewerten. Sie beherrschen grundlegende und höhere Verfahren zur technischen Berechnung verschiedener Speicherkonzepte, so dass sie diese für beliebige Anwendungsfälle auslegen und ihren Einsatz planen beziehungsweise prognostizieren können. Die Studierenden bewerten mit Hilfe höherer wissenschaftlicher Methoden den auf Energiespeicher zurückzuführenden Mehrwert für damit ausgestattete Energiesysteme. Dabei berücksichtigen sie verschiedene Kriterien, die technischer, ökonomischer oder ökologischer Natur sein können.			
Methodenkompetenz:	Die Studierenden erwerben Kompetenzen in einem durch große inhaltliche Breite und vielfältige technische Lösungen geprägten Bereich der Energiesystemtechnik. Sie erarbeiten sich zu diesem Zweck sehr unterschiedliche und zum Teil anspruchsvolle wissenschaftliche Methoden und entscheiden dabei mit Blick auf die praktische Anwendbarkeit und die Ansprüche an Genauigkeit über deren Anwendung zur Behandlung konkreter Fragestellungen. Die Studierenden sind in der Lage, Verfahren und Methoden so anzupassen und weiterzuentwickeln, dass sie damit auch für sie neue Fragestellungen auf solider wissenschaftlicher Basis bearbeiten und zu belastbaren Lösungen kommen können.			
Sozial- und Selbstkompetenz:	Die Studierenden orientieren sich in einem vielschichtigen Themengebiet und identifizieren und entwickeln dabei eigene Interessenschwerpunkte. Sie erkennen den Wert, große Aufgabenfelder kooperativ zu bearbeiten, indem sich individuelle (Vor-)Kenntnisse und Stärken sinnvoll ergänzen. Dabei wissen sie aber auch einzuschätzen, welche Voraussetzungen dafür unabhängig von der eigenen Schwerpunktsetzungen mitzubringen sind.			

Fortsetzung von **Modul ES:**

Lehr-/ Lernformen:	Dozierendenvortrag, begleitete Behandlung von Aufgaben in Kleingruppen oder individuell, seminaristische und projekthafte Erarbeitung von verschiedenen Themenbereichen innerhalb des Sachgebiets
Modulverantwortliche/r:	Claudia Werner
Teilnahmevoraussetzung:	K.A.
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Eng. Sustainable Energy Vertiefungsrichtung Engineering (weitere Verwendung: s. Anmerkungen)
Anmerkungen / Sonstiges:	Das Modul kann auch als Wahlmodul in anderen Masterstudiengängen oder Vertiefungen mit energietechnischen Bezügen gewählt werden

ES: Teilmodul 1	ES-1 Energiespeicher			
	<i>ES-1 Energy Storage</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
ES: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	-	Prüfungsumfang	120 min
	Prüfungsform	Klausur	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	60 h
	Benotete Prüfung	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Mo- dulprüfung	Der Aufwand zur Vorbereitung einer schriftlichen Prüfung (Klausur) soll in etwa dem Aufwand zur Prüfungserarbeitung einer Hausarbeit entsprechen.		
Letzte Änderung: 17.01.2025				

Modul SE	Nachhaltigkeit von Technologien			
	<i>Sustainability in Engineering</i>			
	Modulart		Wahlpflichtmodul	
	Modulkennnummer		-	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS	
	Studienabschnitt	1. oder 2. Semester	Workload (gesamt)	
	Turnus	Jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit
	Dauer	1 Semester	Selbststudium	150 h
Qualifikationsziel:	Die Studierenden erkennen, wie verschiedene Technologien zur Herstellung, Nutzung und Entsorgung bzw. Recyceln von Produkten bezüglich Ihrer Nachhaltigkeit beurteilt werden können. Die Studierenden bewerten ausgewählte Technologien, indem sie dazu geeignete wissenschaftliche Konzepte und Methoden anwenden. Die Studierenden können so die Eignung von Technologien als Teil nachhaltiger Energiesysteme einschätzen.			
Fachkompetenz:	Die Studierenden sind in der Lage, den Begriff der Nachhaltigkeit auf Produkte und den damit verbundenen Technologien in Bezug auf ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit anzuwenden. Sie stellen Zusammenhänge zwischen Technologieeinsatz und Nachhaltigkeitsaspekten her und betrachten dabei verschiedene Lebenszyklusphasen eines Produktes, wie Herstellung beziehungsweise Bau, Anwendung beziehungsweise Einsatz bis hin zu Entsorgung beziehungsweise Rückbau und Recycling. Die Studierenden beherrschen Methoden, um verschiedene Technologien hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit mittels definierter Kriterien transparent zu bewerten. Auf dieser Basis können sie verschiedene Technologien anhand ihrer Bewertungsergebnisse bezüglich ihrer ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeit vergleichend einordnen.			
Methodenkompetenz:	Die Studierenden sind in der Lage, zwischen qualitativen und quantitativen Aussagen zur Nachhaltigkeit von Technologien zu unterscheiden. Sie erarbeiten insbesondere Methoden, um die Nachhaltigkeitsbewertung auf eine objektivierbare Basis zu stellen. Die Studierenden reflektieren die auf diese Weise gewonnenen Bewertungsergebnisse und können dadurch insbesondere erkennen, inwieweit die gewählten Verfahren und Methoden der Bewertung die Ergebnisse von Nachhaltigkeitsbetrachtungen beeinflussen. Sie können erlernte Verfahren und Methoden so anpassen und weiterentwickeln, dass sie sich auch auf andere Technologien anwenden lassen.			
Sozial- und Selbstkompetenz:	Die Studierenden erkennen am Beispiel des Nachhaltigkeitsbegriffs, dass eine sachorientierte Kommunikation die Verständigung auf objektivierbare Kriterien erfordert. Sie erkennen, dass ihr ingenieurmäßiges Handeln in der Technologieentwicklung Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit eines technischen Gegenstandes selbst und den damit in den verschiedenen Lebenszyklusphasen verbundenen Technologien hat.			
Lehr-/ Lernformen:	Dozierendenvortrag, Unterstützte Behandlung von Beispielen individuell und in Kleingruppen; Seminaristische Projektarbeit			

Fortsetzung von **Modul SE:**

Modulverantwortliche/r:	Hinrich Uellendahl
Teilnahmevoraussetzung:	Keine
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Eng. Sustainable Energy Wahlpflichtmodul in der Vertiefungsrichtung Engineering (weitere Verwendung: s. Anmerkungen)
Anmerkungen / Sonstiges:	Das Modul kann auch als Wahlmodul in anderen Masterstudiengängen oder Vertiefungen mit Bezügen zur Nachhaltigkeit gewählt werden

SE: Teilmodul 1	SE-1 Fortschrittliche Komponenten von Maschinen und Anlagen der Energietechnik I			
	<i>SE-1 Advanced Mechanical and Plant Engineering Components I</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
SE: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	-	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Klausur oder Posterentwicklung und Präsentation oder Projektorientierte Hausarbeit und Präsentation	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	60 h
	Benotete Prüfung	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Klausur (120 Minuten) oder Posterentwicklung und Präsentation (15 Minuten) oder Projektorientierte Hausarbeit (ca. 4.000 Wörter) & Präsentation (15 Minuten). Verschiedenen Lehrveranstaltungen mit ggf. unterschiedlichen Prüfungsformen können das Qualifikationsziel und die curriculare Bedeutung des Moduls abbilden. Mit Blick auf die unter „Anmerkungen“ notierte regelmäßige Aktualisierung von Lehrveranstaltungen im Bereich der technischen Wahlmodule richtet sich die Prüfungsform nach dem konkreten Lehrangebot. Im Sinne der Gleichbehandlung soll der Aufwand zur Vorbereitung einer schriftlichen Prüfung (Klausur) in etwa dem Aufwand zur Prüfungserarbeitung einer Hausarbeit entsprechen.		
Letzte Änderung: 17.01.2025				

Modul TE 1	Fortschrittliche Komponenten von Maschinen und Anlagen der Energietechnik I				
	<i>Advanced Mechanical and Plant Engineering Components I</i>				
	Modulart		Wahlpflichtmodul		
	Modulkennnummer		-		
	Leistungspunkte (LP)		5 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS		
	Studienabschnitt	1. oder 2. Semester	Workload (gesamt)		150 h
	Turnus	Jedes Frühjahrssemester	Davon	Präsenzzeit	60 h
	Dauer	1 Semester		Selbststudium	90 h
Qualifikationsziel:	Die Studierenden analysieren und bewerten moderne maschinen- und anlagentechnische Komponenten der Energietechnik mit Hilfe fortgeschrittener ingenieurwissenschaftlicher Methoden. Sie sind in der Lage, technische Detaillösungen für anspruchsvolle energietechnische Anwendungen zu entwickeln und für konkrete Randbedingungen zu dimensionieren. Sie bilden damit auf einem für nachhaltige Energiesysteme relevanten Spezialgebiet der Maschinen- und Anlagentechnik eine hohe Expertise aus.				
Fachkompetenz:	Die Studierenden beherrschen höhere Verfahren der qualitativen und quantitativen Behandlung energietechnischer Fragestellungen auf dem Gebiet der Maschinen- und Anlagentechnik, die auf den entsprechenden ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen aufbauen und dem Sachgegenstand, beispielsweise aus der Wärme- oder Versorgungstechnik, entsprechend spezialisiert sind. Die Studierenden setzen diese Verfahren ein, um komplexe technische Komponenten auf gehobenem wissenschaftlichen Niveau zu behandeln, indem sie bestehende oder vorgeschlagene Lösungen auf ihre Machbarkeit hin bewerten und technisch belastbare Konzepte für herausfordernde Aufgaben entwickeln.				
Methodenkompetenz:	Die Studierenden sind in der Lage, sich anspruchsvolle ingenieurtechnische Methoden anzueignen und diese auf Fragestellungen anzuwenden, die sich mit einfacheren Ansätzen nicht adäquat oder nur überschlägig behandeln lassen. Sie entscheiden über die Auswahl der Methode nach Einschätzung der Komplexität der Aufgabe und bedienen sich dabei ggf. gehobener mathematischer oder numerischer Verfahren. Sofern der betrachtete Sachgegenstand es erfordert, können die Studierenden diese Verfahren so anpassen und weiterentwickeln, dass sie sich auch auf bis dahin unbekannte Fragestellungen anwenden lassen.				
Sozial- und Selbstkompetenz:	Die Studierenden nutzen die Wahlfreiheit bei der Belegung der Lehrveranstaltungen zur energietechnischen Vertiefung, um ihr fachliches Profil entsprechend ihrer fachlichen Interessen, Fähigkeiten und Neigungen zu entwickeln.				
Lehr-/ Lernformen:	Dozierendenvortrag, Unterstützte Behandlung von Beispielen individuell und in Kleingruppen; Seminaristische Projektarbeit				
Modulverantwortliche/r:	Ilja Tuschy				
Teilnahmevoraussetzung:	Keine				
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Eng. Sustainable Energy In allen Vertiefungsrichtungen als technisches Wahlmodul				
Anmerkungen / Sonstiges:	Das Modul gehört zu den technischen Wahlmodulen. In jedem Semester werden im jährlichen Turnus mindestens vier 5 LP Lehrveranstaltungen angeboten, von denen in beliebiger Reihenfolge in der Vertiefung Engineering je zwei, in den Vertiefungen Transition und Development je eine als Wahlpflichtkurs zu belegen sind. Entsprechende Lehrveranstaltungen werden hinsichtlich Sachgegenstand und Methodik regelmäßig aktualisiert.				

TE 1: Teilmodul 1	TE 1-1 Fortschrittliche Komponenten von Maschinen und Anlagen der Energietechnik I			
	<i>TE 1-1 Advanced Mechanical and Plant Engineering Components I</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
TE 1: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	-	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Klausur oder Posterentwicklung und Präsentation oder Projektorientierte Hausarbeit und Präsentation	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	60 h
	Benotete Prüfung	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Klausur (120 Minuten) oder Posterentwicklung und Präsentation (15 Minuten) oder Projektorientierte Hausarbeit (ca. 4.000 Wörter) & Präsentation (15 Minuten). Verschiedenen Lehrveranstaltungen mit ggf. unterschiedlichen Prüfungsformen können das Qualifikationsziel und die curriculare Bedeutung des Moduls abbilden. Mit Blick auf die unter „Anmerkungen“ notierte regelmäßige Aktualisierung von Lehrveranstaltungen im Bereich der technischen Wahlmodule richtet sich die Prüfungsform nach dem konkreten Lehrangebot. Im Sinne der Gleichbehandlung soll der Aufwand zur Vorbereitung einer schriftlichen Prüfung (Klausur) in etwa dem Aufwand zur Prüfungserarbeitung einer Hausarbeit entsprechen.		
Letzte Änderung: 17.01.2025				

Modul TE 2	Komplexe maschinen- und anlagentechnische Systeme in der Energietechnik I				
	<i>Advanced Mechanical and Plant Engineering Systems I</i>				
	Modulart		Wahlpflichtmodul		
	Modulkennnummer		-		
	Leistungspunkte (LP)		5 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS		
	Studienabschnitt	1. oder 2. Semester	Workload (gesamt)		150 h
	Turnus	Jedes Frühjahrssemester	Davon	Präsenzzeit	60 h
	Dauer	1 Semester		Selbststudium	90 h
Qualifikationsziel:	Die Studierenden analysieren und bewerten komplexe maschinen- und anlagentechnische Systeme der Energietechnik mit Hilfe fortgeschrittener ingenieurwissenschaftlicher Methoden. Sie sind in der Lage, Konzepte für anspruchsvolle energietechnische Anwendungen zu entwickeln, bei denen die Herausforderung sich aus dem Zusammenwirken ihrer Einzelkomponenten ergibt. Sie erwerben so auf einem für nachhaltige Energiesysteme relevanten Spezialgebiet der Maschinen- und Anlagentechnik eine hohe Expertise.				
Fachkompetenz:	Die Studierenden beherrschen höhere Verfahren zur qualitativen und quantitativen Analyse und Bewertung von energietechnischen Systemen im Bereich der Maschinen- und Anlagentechnik. Dabei bauen sie auf den jeweils relevanten ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen auf, um komplexe Systeme, wie multivalente Wärmeversorgungssysteme oder sektorenkoppelnde Anlagen angemessen auf gehobenem wissenschaftlichen Niveau zu behandeln. Die Studierenden beurteilen bestehende oder vorgeschlagene Systeme auf ihre Machbarkeit und Zweckdienlichkeit hin und entwickeln daraus technisch belastbare Lösungen für energiesystemorientierte Aufgaben auf dem Gebiet der Maschinen- und Anlagentechnik.				
Methodenkompetenz:	Die Studierenden sind in der Lage, sich anspruchsvolle ingenieurstechnische Methoden anzueignen und diese auf Fragestellungen anzuwenden, die sich mit einfacheren Ansätzen nicht adäquat oder nur überschlägig behandeln lassen. Sie entscheiden über die Auswahl der Methode nach Einschätzung der Komplexität der Aufgabe und bedienen sich dabei ggf. gehobener mathematischer oder numerischer Verfahren. Sofern der betrachtete Sachgegenstand es erfordert, können die Studierenden diese Verfahren so anpassen und weiterentwickeln, dass sie sich auch auf bis dahin unbekannte Fragestellungen anwenden lassen.				
Sozial- und Selbstkompetenz:	Die Studierenden nutzen die Wahlfreiheit bei der Belegung der Lehrveranstaltungen zur energietechnischen Vertiefung, um ihr fachliches Profil entsprechend ihrer fachlichen Interessen, Fähigkeiten und Neigungen zu entwickeln.				
Lehr-/ Lernformen:	Dozierendenvortrag, Unterstützte Behandlung von Beispielen individuell und in Kleingruppen; Seminaristische Projektarbeit				
Modulverantwortliche/r:	Ilja Tuschy				

Fortsetzung von **Modul TE 2:**

Teilnahmevoraussetzung:	Keine
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Eng. Sustainable Energy In allen Vertiefungsrichtungen als technisches Wahlmodul
Anmerkungen / Sonstiges:	Das Modul gehört zu den technischen Wahlmodulen. In jedem Semester werden im jährlichen Turnus mindestens vier 5 LP Lehrveranstaltungen angeboten, von denen in beliebiger Reihenfolge in der Vertiefung Engineering je zwei, in den Vertiefungen Transition und Development je eine als Wahlpflichtkurs zu belegen sind. Entsprechende Lehrveranstaltungen werden hinsichtlich Sachgegenstand und Methodik regelmäßig aktualisiert.

TE 2: Teilmodul 1	TE 2-1 Komplexe maschinen- und anlagentechnische Systeme in der Energietechnik I			
	TE 2-1 <i>Advanced Mechanical and Plant Engineering Systems I</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
TE 2: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	-	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Klausur oder Posterentwicklung und Präsentation oder projektorientierte Hausarbeit und Präsentation	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	60 h
	Benotete Prüfung	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Klausur (120 Minuten) oder Posterentwicklung und Präsentation (15 Minuten) oder projektorientierte Hausarbeit (ca. 4.000 Wörter) & Präsentation (15 Minuten) Verschiedenen Lehrveranstaltungen mit ggf. unterschiedlichen Prüfungsformen können das Qualifikationsziel und die curriculare Bedeutung des Moduls abbilden. Mit Blick auf die unter „Anmerkungen“ notierte regelmäßige Aktualisierung von Lehrveranstaltungen im Bereich der technischen Wahlmodule richtet sich die Prüfungsform nach dem konkreten Lehrangebot. Im Sinne der Gleichbehandlung soll der Aufwand zur Vorbereitung einer schriftlichen Prüfung (Klausur) in etwa dem Aufwand zur Prüfungserarbeitung einer Hausarbeit entsprechen.		
Letzte Änderung: 17.01.2025				

Modul TE 3	Fortschrittliche Komponenten der elektrischen Energietechnik I			
	<i>Advanced Electrical Engineering Components I</i>			
	Modulart		Wahlpflichtmodul	
	Modulkennnummer		-	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS	
	Studienabschnitt	1. oder 2. Semester	Workload (gesamt)	
	Turnus	Jedes Frühjahrssemester	Davon	Präsenzzeit
	Dauer	1 Semester	Selbststudium	150 h
Qualifikationsziel:	Die Studierenden analysieren und bewerten moderne technische Komponenten der elektrischen Energietechnik mit Hilfe fortgeschrittener ingenieurwissenschaftlicher Methoden. Sie sind in der Lage, technische Detaillösungen für anspruchsvolle energietechnische Anwendungen zu entwickeln und für konkrete Randbedingungen zu dimensionieren. Sie bilden damit auf einem für nachhaltige Energiesysteme relevanten Spezialgebiet der elektrischen Energietechnik eine hohe Expertise aus.			
Fachkompetenz:	Die Studierenden beherrschen höhere Verfahren der qualitativen und quantitativen Behandlung energietechnischer Fragestellungen auf dem Gebiet der Elektrotechnik, die auf den entsprechenden ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen aufbauen und dem Sachgegenstand, beispielsweise aus der Leistungselektronik oder der elektrischen Antriebstechnik, entsprechend spezialisiert sind. Die Studierenden setzen diese Verfahren ein, um komplexe technische Komponenten auf gehobenem wissenschaftlichen Niveau zu behandeln, indem sie bestehende oder vorgeschlagene Lösungen auf ihre Machbarkeit hin bewerten und technisch belastbare Konzepte für herausfordernde Aufgaben entwickeln.			
Methodenkompetenz:	Die Studierenden sind in der Lage, sich anspruchsvolle ingenieurstechnische Methoden anzueignen und diese auf Fragestellungen anzuwenden, die sich mit einfacheren Ansätzen nicht adäquat oder nur überschlägig behandeln lassen. Sie entscheiden über die Auswahl der Methode nach Einschätzung der Komplexität der Aufgabe und bedienen sich dabei ggf. gehobener mathematischer oder numerischer Verfahren. Sofern der betrachtete Sachgegenstand es erfordert, können die Studierenden diese Verfahren so anpassen und weiterentwickeln, dass sie sich auch auf bis dahin unbekannte Fragestellungen anwenden lassen.			
Sozial- und Selbstkompetenz:	Die Studierenden nutzen die Wahlfreiheit bei der Belegung der Lehrveranstaltungen zur energietechnischen Vertiefung, um ihr fachliches Profil entsprechend ihrer fachlichen Interessen, Fähigkeiten und Neigungen zu entwickeln.			
Lehr-/ Lernformen:	Dozierendenvortrag, Unterstützte Behandlung von Beispielen individuell und in Kleingruppen; Seminaristische Projektarbeit			
Modulverantwortliche/r:	Ilja Tuschy			
Teilnahmevoraussetzung:	Keine			
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Eng. Sustainable Energy In allen Vertiefungsrichtungen als technisches Wahlmodul			
Anmerkungen / Sonstiges:	Das Modul gehört zu den technischen Wahlmodulen. In jedem Semester werden im jährlichen Turnus mindestens vier 5 LP Lehrveranstaltungen angeboten, von denen in beliebiger Reihenfolge in der Vertiefung Engineering je zwei, in den Vertiefungen Transition und Development je eine als Wahlpflichtkurs zu belegen sind. Entsprechende Lehrveranstaltungen werden hinsichtlich Sachgegenstand und Methodik regelmäßig aktualisiert.			

TE 3: Teilmodul 1	TE 3-1 Fortschrittliche Komponenten der elektrischen Energietechnik I			
	<i>TE 3-1 Advanced Electrical Engineering Components I</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
TE 3: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	-	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Klausur oder Posterentwicklung und Präsentation oder Projektorientierte Hausarbeit und Präsentation	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	60 h
	Benotete Prüfung	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Klausur (120 Minuten) oder Posterentwicklung und Präsentation (15 Minuten) oder Projektorientierte Hausarbeit (ca. 4.000 Wörter) & Präsentation (15 Minuten) Verschiedenen Lehrveranstaltungen mit ggf. unterschiedlichen Prüfungsformen können das Qualifikationsziel und die curriculare Bedeutung des Moduls abbilden. Mit Blick auf die unter „Anmerkungen“ notierte regelmäßige Aktualisierung von Lehrveranstaltungen im Bereich der technischen Wahlmodule richtet sich die Prüfungsform nach dem konkreten Lehrangebot. Im Sinne der Gleichbehandlung soll der Aufwand zur Vorbereitung einer schriftlichen Prüfung (Klausur) in etwa dem Aufwand zur Prüfungserarbeitung einer Hausarbeit entsprechen.		
Letzte Änderung: 17.01.2025				

Modul TE 4	Komplexe elektrotechnische Systeme in der Energietechnik I			
	<i>Advanced Electrical Engineering Systems I</i>			
	Modulart		Wahlpflichtmodul	
	Modulkennnummer		-	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS	
	Studienabschnitt	1. oder 2. Semester	Workload (gesamt)	
	Turnus	Jedes Frühjahrssemester	Davon	Präsenzzeit
	Dauer	1 Semester	Selbststudium	90 h
Qualifikationsziel:	Die Studierenden analysieren und bewerten komplexe elektrotechnische Systeme der Energietechnik mit Hilfe fortgeschrittener ingenieurwissenschaftlicher Methoden. Sie sind in der Lage, Konzepte für anspruchsvolle energietechnische Anwendungen zu entwickeln, bei denen die Herausforderung sich aus dem Zusammenwirken ihrer Einzelkomponenten ergibt. Sie erwerben so auf einem für nachhaltige Energiesysteme relevanten Spezialgebiet der elektrischen Energietechnik eine hohe Expertise.			
Fachkompetenz:	Die Studierenden beherrschen höhere Verfahren zur qualitativen und quantitativen Analyse und Bewertung von Systemen im Bereich elektrischen Energietechnik. Dabei bauen sie auf den jeweils relevanten ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen auf, um komplexe Systeme, wie in der elektrischen Netzplanung oder der Netzintegration elektrischer Anlagen unter veränderten Randbedingungen angemessen auf gehobenem wissenschaftlichen Niveau zu behandeln. Die Studierenden beurteilen bestehende oder vorgeschlagene Systeme auf ihre Machbarkeit und Zweckdienlichkeit hin und entwickeln daraus technisch belastbare Lösungen für energiesystemorientierte Aufgaben auf dem Gebiet Elektrotechnik.			
Methodenkompetenz:	Die Studierenden sind in der Lage, sich anspruchsvolle ingenieurtechnische Methoden anzueignen und diese auf Fragestellungen anzuwenden, die sich mit einfacheren Ansätzen nicht adäquat oder nur überschlägig behandeln lassen. Sie entscheiden über die Auswahl der Methode nach Einschätzung der Komplexität der Aufgabe und bedienen sich dabei ggf. gehobener mathematischer oder numerischer Verfahren. Sofern der betrachtete Sachgegenstand es erfordert, können die Studierenden diese Verfahren so anpassen und weiterentwickeln, dass sie sich auch auf bis dahin unbekannte Fragestellungen anwenden lassen.			
Sozial- und Selbstkompetenz:	Die Studierenden nutzen die Wahlfreiheit bei der Belegung der Lehrveranstaltungen zur energietechnischen Vertiefung, um ihr fachliches Profil entsprechend ihrer fachlichen Interessen, Fähigkeiten und Neigungen zu entwickeln.			
Lehr-/ Lernformen:	Dozierendenvortrag, Unterstützte Behandlung von Beispielen individuell und in Kleingruppen; Seminaristische Projektarbeit			
Modulverantwortliche/r:	Ilja Tuschy			
Teilnahmevoraussetzung:	Keine			
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Eng. Sustainable Energy In allen Vertiefungsrichtungen als technisches Wahlmodul			
Anmerkungen / Sonstiges:	Das Modul gehört zu den technischen Wahlmodulen. In jedem Semester werden im jährlichen Turnus mindestens vier 5 LP Lehrveranstaltungen angeboten, von denen in beliebiger Reihenfolge in der Vertiefung Engineering je zwei, in den Vertiefungen Transition und Development je eine als Wahlpflichtkurs zu belegen sind. Entsprechende Lehrveranstaltungen werden hinsichtlich Sachgegenstand und Methodik regelmäßig aktualisiert.			

TE 4: Teilmodul 1	TE 4-1 Komplexe elektrotechnische Systeme in der Energietechnik I			
	<i>TE 4-1 Advanced Electrical Engineering Systems I</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
TE 4: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	-	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Klausur oder Posterentwicklung und Präsentation oder Projektorientierte Hausarbeit und Präsentation	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	60 h
	Benotete Prüfung	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Klausur (120 Minuten) oder Posterentwicklung und Präsentation (15 Minuten) oder Projektorientierte Hausarbeit (ca. 4.000 Wörter) & Präsentation (15 Minuten). Verschiedenen Lehrveranstaltungen mit ggf. unterschiedlichen Prüfungsformen können das Qualifikationsziel und die curriculare Bedeutung des Moduls abbilden. Mit Blick auf die unter „Anmerkungen“ notierte regelmäßige Aktualisierung von Lehrveranstaltungen im Bereich der technischen Wahlmodule richtet sich die Prüfungsform nach dem konkreten Lehrangebot. Im Sinne der Gleichbehandlung soll der Aufwand zur Vorbereitung einer schriftlichen Prüfung (Klausur) in etwa dem Aufwand zur Prüfungserarbeitung einer Hausarbeit entsprechen.		
Letzte Änderung: 17.01.2025				

Modul TE 5	Fortschrittliche Komponenten von Maschinen und Anlagen der Energietechnik II			
	<i>Advanced Mechanical and Plant Engineering Components II</i>			
	Modulart		Wahlpflichtmodul	
	Modulkennnummer		-	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS	
	Studienabschnitt	1. oder 2. Semester	Workload (gesamt)	
	Turnus	Jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit
	Dauer	1 Semester	Selbststudium	150 h
Qualifikationsziel:	Die Studierenden analysieren und bewerten moderne maschinen- und anlagentechnische Komponenten der Energietechnik mit Hilfe fortgeschrittener ingenieurwissenschaftlicher Methoden. Sie sind in der Lage, technische Detaillösungen für anspruchsvolle energietechnische Anwendungen zu entwickeln und für konkrete Randbedingungen zu dimensionieren. Sie bilden damit auf einem für nachhaltige Energiesysteme relevanten Spezialgebiet der Maschinen- und Anlagentechnik eine hohe Expertise aus. In Kombination mit dem sachgegenständlich verschiedenen Modul Fortschrittliche Komponenten von Maschinen und Anlagen der Energietechnik I verbreitern sie ggf. ihre Expertise im Bereich der Komponenten.			
Fachkompetenz:	Die Studierenden beherrschen höhere Verfahren der qualitativen und quantitativen Behandlung energietechnischer Fragestellungen auf dem Gebiet der Maschinen- und Anlagentechnik, die auf den entsprechenden ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen aufbauen und dem Sachgegenstand, beispielsweise aus der Wärme- oder Versorgungstechnik, entsprechend spezialisiert sind. Die Studierenden setzen diese Verfahren ein, um komplexe technische Komponenten auf gehobenem wissenschaftlichen Niveau zu behandeln, indem sie bestehende oder vorgeschlagene Lösungen auf ihre Machbarkeit hin bewerten und technisch belastbare Konzepte für herausfordernde Aufgaben entwickeln.			
Methodenkompetenz:	Die Studierenden sind in der Lage, sich anspruchsvolle ingenieurtechnische Methoden anzueignen und diese auf Fragestellungen anzuwenden, die sich mit einfacheren Ansätzen nicht adäquat oder nur überschlägig behandeln lassen. Sie entscheiden über die Auswahl der Methode nach Einschätzung der Komplexität der Aufgabe und bedienen sich dabei ggf. gehobener mathematischer oder numerischer Verfahren. Sofern der betrachtete Sachgegenstand es erfordert, können die Studierenden diese Verfahren so anpassen und weiterentwickeln, dass sie sich auch auf bis dahin unbekannte Fragestellungen anwenden lassen.			
Sozial- und Selbstkompetenz:	Die Studierenden nutzen die Wahlfreiheit bei der Belegung der Lehrveranstaltungen zur energietechnischen Vertiefung, um ihr fachliches Profil entsprechend ihrer fachlichen Interessen, Fähigkeiten und Neigungen zu entwickeln.			
Lehr-/ Lernformen:	Dozierendenvortrag, Unterstützte Behandlung von Beispielen individuell und in Kleingruppen; Seminaristische Projektarbeit			
Modulverantwortliche/r:	Ilja Tuschy			
Teilnahmevoraussetzung:	Keine			

Fortsetzung von **Modul TE 5:**

Verwendbarkeit des Moduls:	M.Eng. Sustainable Energy In allen Vertiefungsrichtungen als technisches Wahlmodul
Anmerkungen / Sonstiges:	Das Modul gehört zu den technischen Wahlmodulen. In jedem Semester werden im jährlichen Turnus mindestens vier 5 LP Lehrveranstaltungen angeboten, von denen in beliebiger Reihenfolge in der Vertiefung Engineering je zwei, in den Vertiefungen Transition und Development je eine als Wahlpflichtkurs zu belegen sind. Entsprechende Lehrveranstaltungen werden hinsichtlich Sachgegenstand und Methodik regelmäßig aktualisiert.

TE 5: Teilmodul 1	TE 5-1 Fortschrittliche Komponenten von Maschinen und Anlagen der Energietechnik II			
	<i>TE 5-1 Advanced Mechanical and Plant Engineering Components II</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
TE 5: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	-	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Klausur oder Posterentwicklung und Präsentation oder projektorientierte Hausarbeit und Präsentation	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	60 h
	Benotete Prüfung	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Klausur (120 Minuten) oder Posterentwicklung und Präsentation (15 Minuten) oder projektorientierte Hausarbeit (ca. 4.000 Wörter) & Präsentation (15 Minuten). Verschiedenen Lehrveranstaltungen mit ggf. unterschiedlichen Prüfungsformen können das Qualifikationsziel und die curriculare Bedeutung des Moduls abbilden. Mit Blick auf die unter „Anmerkungen“ notierte regelmäßige Aktualisierung von Lehrveranstaltungen im Bereich der technischen Wahlmodule richtet sich die Prüfungsform nach dem konkreten Lehrangebot. Im Sinne der Gleichbehandlung soll der Aufwand zur Vorbereitung einer schriftlichen Prüfung (Klausur) in etwa dem Aufwand zur Prüfungserarbeitung einer Hausarbeit entsprechen.		
Letzte Änderung: 17.01.2025				

Modul TE 6	Komplexe maschinen- und anlagentechnische Systeme in der Energietechnik II				
	<i>Advanced Mechanical and Plant Engineering Systems II</i>				
	Modulart		Wahlpflichtmodul		
	Modulkennnummer		-		
	Leistungspunkte (LP)		5 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS		
	Studienabschnitt	1. oder 2. Semester	Workload (gesamt)		150 h
	Turnus	Jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit	60 h
	Dauer	1 Semester		Selbststudium	90 h
Qualifikationsziel:	Die Studierenden analysieren und bewerten komplexe maschinen- und anlagentechnische Systeme der Energietechnik mit Hilfe fortgeschrittener ingenieurwissenschaftlicher Methoden. Sie sind in der Lage, Konzepte für anspruchsvolle energietechnische Anwendungen zu entwickeln, bei denen die Herausforderung sich aus dem Zusammenwirken ihrer Einzelkomponenten ergibt. Sie erwerben so auf einem für nachhaltige Energiesysteme relevanten Spezialgebiet der Maschinen- und Anlagentechnik eine hohe Expertise. Zusammen mit dem sachgegenständlich verschiedenen Modul Komplexe maschinen- und anlagentechnische Systeme in der Energietechnik I verbreitern sie ggf. ihre Expertise im Bereich der Systeme.				
Fachkompetenz:	Die Studierenden beherrschen höhere Verfahren zur qualitativen und quantitativen Analyse und Bewertung von energietechnischen Systemen im Bereich der Maschinen- und Anlagentechnik. Dabei bauen sie auf den jeweils relevanten ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen auf, um komplexe Systeme, wie multivalente Wärmeversorgungssysteme oder sektorenkoppelnde Anlagen angemessen auf gehobenem wissenschaftlichen Niveau zu behandeln. Die Studierenden beurteilen bestehende oder vorgeschlagene Systeme auf ihre Machbarkeit und Zweckdienlichkeit hin und entwickeln daraus technisch belastbare Lösungen für energiesystemorientierte Aufgaben auf dem Gebiet der Maschinen- und Anlagentechnik.				
Methodenkompetenz:	Die Studierenden sind in der Lage, sich anspruchsvolle ingenieurstechnische Methoden anzueignen und diese auf Fragestellungen anzuwenden, die sich mit einfacheren Ansätzen nicht adäquat oder nur überschlägig behandeln lassen. Sie entscheiden über die Auswahl der Methode nach Einschätzung der Komplexität der Aufgabe und bedienen sich dabei ggf. gehobener mathematischer oder numerischer Verfahren. Sofern der betrachtete Sachgegenstand es erfordert, können die Studierenden diese Verfahren so anpassen und weiterentwickeln, dass sie sich auch auf bis dahin unbekannte Fragestellungen anwenden lassen.				
Sozial- und Selbstkompetenz:	Die Studierenden nutzen die Wahlfreiheit bei der Belegung der Lehrveranstaltungen zur energietechnischen Vertiefung, um ihr fachliches Profil entsprechend ihrer fachlichen Interessen, Fähigkeiten und Neigungen zu entwickeln.				
Lehr-/ Lernformen:	Dozierendenvortrag, Unterstützte Behandlung von Beispielen individuell und in Kleingruppen; Seminaristische Projektarbeit				

Fortsetzung von **Modul TE6:**

Modulverantwortliche/r:	Ilja Tuschy
Teilnahmevoraussetzung:	-
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Eng. Sustainable Energy In allen Vertiefungsrichtungen als technisches Wahlmodul
Anmerkungen / Sonstiges:	Das Modul gehört zu den technischen Wahlmodulen. In jedem Semester werden im jährlichen Turnus mindestens vier 5 LP Lehrveranstaltungen angeboten, von denen in beliebiger Reihenfolge in der Vertiefung Engineering je zwei, in den Vertiefungen Transition und Development je eine als Wahlpflichtkurs zu belegen sind. Entsprechende Lehrveranstaltungen werden hinsichtlich Sachgegenstand und Methodik regelmäßig aktualisiert.

TE 6: Teilmodul 1	TE 6-1 Komplexe maschinen- und anlagentechnische Systeme in der Energietechnik II			
	<i>TE 6-1 Advanced Mechanical and Plant Engineering Systems II</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
TE 6: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	-	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Klausur oder Posterentwicklung und Präsentation oder Projektorientierte Hausarbeit und Präsentation	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	60 h
	Benotete Prüfung	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Klausur (120 Minuten) oder Posterentwicklung und Präsentation (15 Minuten) oder Projektorientierte Hausarbeit (ca. 4.000 Wörter) & Präsentation (15 Minuten). Verschiedenen Lehrveranstaltungen mit ggf. unterschiedlichen Prüfungsformen können das Qualifikationsziel und die curriculare Bedeutung des Moduls abbilden. Mit Blick auf die unter „Anmerkungen“ notierte regelmäßige Aktualisierung von Lehrveranstaltungen im Bereich der technischen Wahlmodule richtet sich die Prüfungsform nach dem konkreten Lehrangebot. Im Sinne der Gleichbehandlung soll der Aufwand zur Vorbereitung einer schriftlichen Prüfung (Klausur) in etwa dem Aufwand zur Prüfungserarbeitung einer Hausarbeit entsprechen.		
Letzte Änderung: 17.01.2025				

Modul TE 7	Fortschrittliche Komponenten der elektrischen Energietechnik II			
	<i>Advanced Electrical Engineering Components II</i>			
	Modulart		Wahlpflichtmodul	
	Modulkennnummer		-	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS	
	Studienabschnitt	1. oder 2. Semester	Workload (gesamt)	
	Turnus	Jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit
	Dauer	1 Semester	Selbststudium	150 h
Qualifikationsziel:	Die Studierenden analysieren und bewerten moderne technische Komponenten der elektrischen Energietechnik mit Hilfe fortgeschrittener ingenieurwissenschaftlicher Methoden. Sie sind in der Lage, technische Detaillösungen für anspruchsvolle energietechnische Anwendungen zu entwickeln und für konkrete Randbedingungen zu dimensionieren. Sie bilden damit auf einem für nachhaltige Energiesysteme relevanten Spezialgebiet der elektrischen Energietechnik eine hohe Expertise aus. In Kombination mit dem sachgegenständlich verschiedenen Modul Fortschrittliche Komponenten der elektrischen Energietechnik I verbreitern sie ggf. ihre Expertise im Bereich der Komponenten.			
Fachkompetenz:	Die Studierenden beherrschen höhere Verfahren der qualitativen und quantitativen Behandlung energietechnischer Fragestellungen auf dem Gebiet der Elektrotechnik, die auf den entsprechenden ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen aufbauen und dem Sachgegenstand, beispielsweise aus der Leistungselektronik oder der elektrischen Antriebstechnik, entsprechend spezialisiert sind. Die Studierenden setzen diese Verfahren ein, um komplexe technische Komponenten auf gehobenem wissenschaftlichen Niveau zu behandeln, indem sie bestehende oder vorgeschlagene Lösungen auf ihre Machbarkeit hin bewerten und technisch belastbare Konzepte für herausfordernde Aufgaben entwickeln.			
Methodenkompetenz:	Die Studierenden sind in der Lage, sich anspruchsvolle ingenieurstechnische Methoden anzueignen und diese auf Fragestellungen anzuwenden, die sich mit einfacheren Ansätzen nicht adäquat oder nur überschlägig behandeln lassen. Sie entscheiden über die Auswahl der Methode nach Einschätzung der Komplexität der Aufgabe und bedienen sich dabei ggf. gehobener mathematischer oder numerischer Verfahren. Sofern der betrachtete Sachgegenstand es erfordert, können die Studierenden diese Verfahren so anpassen und weiterentwickeln, dass sie sich auch auf bis dahin unbekannte Fragestellungen anwenden lassen.			
Sozial- und Selbstkompetenz:	Die Studierenden nutzen die Wahlfreiheit bei der Belegung der Lehrveranstaltungen zur energietechnischen Vertiefung, um ihr fachliches Profil entsprechend ihrer fachlichen Interessen, Fähigkeiten und Neigungen zu entwickeln.			
Lehr-/ Lernformen:	Dozierendenvortrag, Unterstützte Behandlung von Beispielen individuell und in Kleingruppen; Seminaristische Projektarbeit			
Modulverantwortliche/r:	Ilja Tuschy			

Fortsetzung von **Modul TE 7:**

Teilnahmevoraussetzung:	Keine
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Eng. Sustainable Energy In allen Vertiefungsrichtungen als technisches Wahlmodul
Anmerkungen / Sonstiges:	Das Modul gehört zu den technischen Wahlmodulen. In jedem Semester werden im jährlichen Turnus mindestens vier 5 LP Lehrveranstaltungen angeboten, von denen in beliebiger Reihenfolge in der Vertiefung Engineering je zwei, in den Vertiefungen Transition und Development je eine als Wahlpflichtkurs zu belegen sind. Entsprechende Lehrveranstaltungen werden hinsichtlich Sachgegenstand und Methodik regelmäßig aktualisiert.

TE 7: Teilmodul 1	TE 7-1 Fortschrittliche Komponenten der elektrischen Energietechnik II			
	TE 7-1 <i>Advanced Electrical Engineering Components II</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
TE 7: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	-	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Klausur oder Posterentwicklung und Präsentation oder Projektorientierte Hausarbeit und Präsentation	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	60 h
	Benotete Prüfung	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Klausur (120 Minuten) oder Posterentwicklung und Präsentation (15 Minuten) oder Projektorientierte Hausarbeit (ca. 4.000 Wörter) & Präsentation (15 Minuten). Verschiedenen Lehrveranstaltungen mit ggf. unterschiedlichen Prüfungsformen können das Qualifikationsziel und die curriculare Bedeutung des Moduls abbilden. Mit Blick auf die unter „Anmerkungen“ notierte regelmäßige Aktualisierung von Lehrveranstaltungen im Bereich der technischen Wahlmodule richtet sich die Prüfungsform nach dem konkreten Lehrangebot. Im Sinne der Gleichbehandlung soll der Aufwand zur Vorbereitung einer schriftlichen Prüfung (Klausur) in etwa dem Aufwand zur Prüfungserarbeitung einer Hausarbeit entsprechen.		
Letzte Änderung: 17.01.2025				

Modul TE 8	Komplexe elektrotechnische Systeme in der Energietechnik II				
	<i>Advanced Electrical Engineering Systems II</i>				
	Modulart		Wahlpflichtmodul		
	Modulkennnummer		-		
	Leistungspunkte (LP)		5 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS		
	Studienabschnitt	1. oder 2. Semester	Workload (gesamt)		150 h
	Turnus	Jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit	60 h
	Dauer	1 Semester		Selbststudium	90 h
Qualifikationsziel:	Die Studierenden analysieren und bewerten komplexe elektrotechnische Systeme der Energietechnik mit Hilfe fortgeschrittener ingenieurwissenschaftlicher Methoden. Sie sind in der Lage, Konzepte für anspruchsvolle energietechnische Anwendungen zu entwickeln, bei denen die Herausforderung sich aus dem Zusammenwirken ihrer Einzelkomponenten ergibt. Sie erwerben so auf einem für nachhaltige Energiesysteme relevanten Spezialgebiet der elektrischen Energietechnik eine hohe Expertise. Zusammen mit dem sachgegenständlich verschiedenen Modul Komplexe elektrotechnische Systeme in der Energietechnik I verbreitern sie ggf. ihre Expertise im Bereich der komplexen elektrotechnischen Systeme.				
Fachkompetenz:	Die Studierenden beherrschen höhere Verfahren zur qualitativen und quantitativen Analyse und Bewertung von Systemen im Bereich elektrischen Energietechnik. Dabei bauen sie auf den jeweils relevanten ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen auf, um komplexe Systeme, wie in der elektrischen Netzplanung oder der Netzintegration elektrischer Anlagen unter veränderten Randbedingungen angemessen auf gehobenem wissenschaftlichen Niveau zu behandeln. Die Studierenden beurteilen bestehende oder vorgeschlagene Systeme auf ihre Machbarkeit und Zweckdienlichkeit hin und entwickeln daraus technisch belastbare Lösungen für energiesystemorientierte Aufgaben auf dem Gebiet Elektrotechnik.				
Methodenkompetenz:	Die Studierenden sind in der Lage, sich anspruchsvolle ingenieurtechnische Methoden anzueignen und diese auf Fragestellungen anzuwenden, die sich mit einfacheren Ansätzen nicht adäquat oder nur überschlägig behandeln lassen. Sie entscheiden über die Auswahl der Methode nach Einschätzung der Komplexität der Aufgabe und bedienen sich dabei ggf. gehobener mathematischer oder numerischer Verfahren. Sofern der betrachtete Sachgegenstand es erfordert, können die Studierenden diese Verfahren so anpassen und weiterentwickeln, dass sie sich auch auf bis dahin unbekannte Fragestellungen anwenden lassen.				
Sozial- und Selbstkompetenz:	Die Studierenden nutzen die Wahlfreiheit bei der Belegung der Lehrveranstaltungen zur energietechnischen Vertiefung, um ihr fachliches Profil entsprechend ihrer fachlichen Interessen, Fähigkeiten und Neigungen zu entwickeln.				
Lehr-/ Lernformen:	Dozierendenvortrag, Unterstützte Behandlung von Beispielen individuell und in Kleingruppen; Seminaristische Projektarbeit				
Modulverantwortliche/r:	Ilja Tuschy				

Fortsetzung von **Modul TE 8:**

Teilnahmevoraussetzung:	Keine
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Eng. Sustainable Energy In allen Vertiefungsrichtungen als technisches Wahlmodul
Anmerkungen / Sonstiges:	Das Modul gehört zu den technischen Wahlmodulen. In jedem Semester werden im jährlichen Turnus mindestens vier 5 LP Lehrveranstaltungen angeboten, von denen in beliebiger Reihenfolge in der Vertiefung Engineering je zwei, in den Vertiefungen Transition und Development je eine als Wahlpflichtkurs zu belegen sind. Entsprechende Lehrveranstaltungen werden hinsichtlich Sachgegenstand und Methodik regelmäßig aktualisiert.

TE 8: Teilmodul 1	TE 8-1 Komplexe elektrotechnische Systeme in der Energietechnik II			
	TE 8-1 Advanced Electrical Engineering Systems II			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
TE 8: Modulprüfung	Modulprüfung			
	Exam			
	Prüfungsnummer	-	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Klausur oder Posterentwicklung und Präsentation oder Projektorientierte Hausarbeit und Präsentation	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	60 h
	Benotete Prüfung	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Klausur (120 Minuten) oder Posterentwicklung und Präsentation (15 Minuten) oder Projektorientierte Hausarbeit (ca. 4.000 Wörter) & Präsentation (15 Minuten). Verschiedenen Lehrveranstaltungen mit ggf. unterschiedlichen Prüfungsformen können das Qualifikationsziel und die curriculare Bedeutung des Moduls abbilden. Mit Blick auf die unter „Anmerkungen“ notierte regelmäßige Aktualisierung von Lehrveranstaltungen im Bereich der technischen Wahlmodule richtet sich die Prüfungsform nach dem konkreten Lehrangebot. Im Sinne der Gleichbehandlung soll der Aufwand zur Vorbereitung einer schriftlichen Prüfung (Klausur) in etwa dem Aufwand zur Prüfungserarbeitung einer Hausarbeit entsprechen.		
Letzte Änderung: 17.01.2025				

Modul TH	Master Thesis				
	<i>Master Thesis</i>				
	Modulart		Pflichtmodul		
	Modulkennnummer		-		
	Leistungspunkte (LP)		30 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		2 SWS		
	Studienabschnitt	3. Semester	Workload (gesamt)		900 h
	Turnus	Jedes Semester	Davon	Präsenzzeit	30 h
	Dauer	1 Semester		Selbststudium	870 h
Qualifikationsziel:	Die Studierenden sind in der Lage, eine fachwissenschaftliche Fragestellung zu einem Thema zu entwickeln, mit geeigneten Methoden zu bearbeiten sowie ihre Ergebnisse in angemessener schriftlicher Form darzustellen. Die Studierenden verfassen eine Master Thesis. Das Thema der Thesis liegt im Kernbereich der Lehr- und Forschungsinhalte des Studiums. Es ist mit geeigneten wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten, hierzu zählt die selbstständige Recherche und Analyse.				
Fachkompetenz:	Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit, sich eigenständig in ein fachwissenschaftliches Themengebiet einzuarbeiten und demonstrieren in diesem Bereich vertieftes Fachwissen. Sie haben Kenntnis der fachlichen Relevanz und der fachlichen Bewertungsmaßstäbe, die bei der Konzeption einer wissenschaftlichen Arbeit dieser Größenordnung anzulegen sind. Sie können die eigene Arbeit in dieser Hinsicht kompetent planen und durchführen. Im begleitenden Master-Kolloquium erlangen sie Kenntnisse über Anwendungsgebiete- biete und Praxisfelder der Transformationsforschung und können dadurch die Bedeutung und Wirksamkeit ihrer eigenen Forschung reflektieren und bewerten. Dies ermöglicht ihnen auch, ihre beruflichen Visionen und Ziele in Bezug auf eine Forschungslaufbahn zu entwickeln und zu festigen.				
Methodenkompetenz:	Die Studierenden sind in der Lage, eigenständig einschlägige Fachliteratur zu recherchieren, auszuwerten und zu verarbeiten. Sie können die im Master-Studium erlernten Methoden sachgerecht anwenden. Dazu gehört die angemessene schriftliche Darstellung von Fragestellung, Vorgehensweise und Ergebnissen. Sie bearbeiten selbstständig eine komplexe wissenschaftliche Fragestellung und transferieren das im Studium erlernte Theorie- und Methodenwissen in einen spezifischen Anwendungsbereich.				
Sozial- und Selbstkompetenz:	Die Studierenden können eigenständig und mit Ausdauer einen längeren Arbeits- und Forschungsprozess organisieren.				
Lehr-/ Lernformen:	Master Thesis				
Modulverantwortliche/r:	Pao-Yu Oei				
Teilnahmevoraussetzung:	Keine				
Verwendbarkeit des Moduls:	M.Eng. Sustainable Energy				
Anmerkungen / Sonstiges:	k.A.				

TH: Teilmodul 1	TH-1 Master Thesis			
	<i>TH-1 Master Thesis</i>			
	Teilmodulkennnummer	-	Lehrveranstaltungsart	Kolloquium
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	10 (Transition & Engineering) 20 (Development)		Selbststudium
TH: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer Master Thesis:	-	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsnummer Disputation:	-		
	Prüfungsform	Master Thesis	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	840 h
		Disputation		
Benotete Prüfung?	Ja			
Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Master Thesis (8.000 Wörter) und Disputation (30 Minuten Vortrag und 45 Minuten Diskussion)			
Letzte Änderung: 17.01.2025				