

OE - Meeresenergie

OE - Ocean Energy

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	OE
Eindeutige Bezeichnung	MeerEn-01-BA-M
Modulverantwortlich(e)	Prof.Dr. Keindorf, Christian (christian.keindorf@haw-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof.Dr. Keindorf, Christian (christian.keindorf@haw-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2026
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Eng. - EOE - Erneuerbare Offshore Energien (7 Sem.) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Kursteilnehmer lernen verschiedene Offshore-Anlagen kennen, die die Meeresenergie nutzen, um elektrische Energie zu erzeugen. Sie können Begriffe und Theorien voneinander abgrenzen, die zur Beschreibung von Meeresenergien verwendet werden. Die Studierenden wissen, welche technischen Grundlagen erforderlich sind, um Wellen- und Gezeitenkraftwerke sowie Strömungsturbinen zu planen. Sie verstehen die Wirkprinzipien der einzelnen Meerestechnologien zur Erzeugung von grünem Strom und können die Vor- und Nachteile gegenüberstellen. Die Kursteilnehmer sind in der Lage verschiedene Lösungsstrategien zur Nutzung der Meeresenergie zu entwickeln und eine Nutzwertanalyse aufzustellen.
Die Studierenden können einfache Computermodule für Offshore-Anlagen erstellen, um Meereswellen oder Meeresströmungen zur Energiegewinnung zu nutzen. Des Weiteren können die Studierenden einfache Berechnungen durchführen, die Aussagen über den energetischen Ertrag ermöglichen und somit auch Wirkungsgrade ermittelt werden können. Die Studierenden können unter Anwendung fachwissenschaftlicher Methoden beurteilen, welche Technologien sinnvoll sind, um Meeresenergie für den Energiesektor nutzbar zu machen.

Die Studierenden können Aufgaben und Problemstellungen, die ihnen im Rahmen dieser Lehrveranstaltung gestellt werden, im Team analysieren und strukturierte Lösungsansätze erarbeiten. Gleichzeitig verstehen sie, ihre Ergebnisse bzgl. der Aufgabenstellungen zur Nutzung von Meeresenergien zielgerichtet darzustellen und zu präsentieren sowie gegenüber den anderen Kursteilnehmern mit fachlichen Argumenten zu begründen. Sie berücksichtigen aber auch unterschiedliche Sichtweisen und Interessen anderer Kursteilnehmer während der fachlichen Diskussionen innerhalb der Seminargruppe.

Die Studierenden begründen das eigene Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen im Fachgebiet der Meeresenergie. Den Studierenden sind die Grenzen der Gültigkeit der Berechnungsverfahren bekannt und können diese kritisch beurteilen. Sie reflektieren ihr berufliches Handeln kritisch in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen und Folgen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	In diesem Modul werden die Grundlagen zur Meeresenergie vermittelt, wobei hauptsächlich die Potenziale zur Erzeugung von grünem Strom aufgezeigt werden. Dafür sind zunächst die ozeanographischen Standortbedingungen sowie die Energieformen des Meeres zu thematisieren, die sich für eine technologische Anwendung eignen (u.a. kinetische und potenzielle Energie). Es werden nicht nur Wellen- und Strömungskraftwerke sondern auch Gezeiten- und Osmose-Kraftwerke behandelt und deren Grundprinzipien erläutert. In diesem Zusammenhang werden auch die Prozessabläufe beschrieben, die für eine Energieumwandlung benötigt werden. Mit Hilfe von analytischen Berechnungsansätzen wird eine Vorauslegung der verschiedenen Energieanlagen stattfinden, um Vor- und Nachteile der Varianten gegenüberstellen zu können. Außerdem werden die Wirkungsgrade der einzelnen Meerestechnologien diskutiert.
Literatur	- Pecher, A.; Kofoed, J. P.: Handbook of ocean wave energy, Springer, 2017. - Aurélien B.: Ocean wave energy conversion : resource, technologies and performance, Elsevier, 2017. - Greaves, D.; Iglesias, G.: Wave and Tidal Energy, 1. Auflage, Wiley-Verlag, 2018. - Clauss, G.; Lehmann, E.; Østergaard, C.: Meerestechnische Konstruktionen, Springer Verlag, 1988. - Chakrabati, S.: Handbook of Offshore Engineering, Volume I + II, Elsevier-Verlag, 2005.

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag + Übung	4

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
--	-------

OE - Portfolioprfung	Prüfungsform: Portfolioprfung Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Ja
-----------------------------	---

Sonstiges	
Sonstiges	Dieser Kurs beinhaltet teilweise auch Lehrinhalte und Fachliteratur in englischer Schrift. Die Lehrsprache ist jedoch Deutsch.