

OE - Meeresenergie

OE - Ocean Energy

General information	
Module Code	OE
Unique Identifier	MeerEn-01-BA-M
Module Leader(s)	Prof.Dr. Keindorf, Christian (christian.keindorf@haw-kiel.de)
Lecturer(s)	Prof.Dr. Keindorf, Christian (christian.keindorf@haw-kiel.de)
Offered in Semester	Sommersemester 2026
Module duration	1 Semester
Occurrence frequency	Regular
Module occurrence	In der Regel im Sommersemester
Language	Deutsch
Recommended for international students	No
Can be attended with different study programme	No

Curricular relevance (according to examination regulations)
Study Subject: B.Eng. - EOE - Erneuerbare Offshore Energien (7 Sem.)
Module type: Pflichtmodul
Semester: 2

Qualification outcome
<i>Areas of Competence: Knowledge and Understanding; Use, application and generation of knowledge; Communication and cooperation; Scientific self-understanding / professionalism.</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.

Content information

Content	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.
Literature	- 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.

Teaching formats of the courses

Teaching format	SWS
Lehrvortrag + Übung	4

Workload

Number of SWS	4 SWS
Credits	5,00 Credits
Contact hours	48 Hours
Self study	102 Hours

Module Examination

Examination prerequisites according to exam regulations	None
OE - Portfolioprüfung	Method of Examination: Portfolioprüfung Weighting: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: No Graded: Yes

Miscellaneous

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