

# WIND - Windenergietechnik

## WIND - Wind Energy Technologies

---

<b>Allgemeine Informationen</b>	
<b>Modulkürzel oder Nummer</b>	WIND
<b>Eindeutige Bezeichnung</b>	WindEnTech-01-BA-M
<b>Modulverantwortlich(e)</b>	Prof. Ing. Quell, Peter (peter.quell@haw-kiel.de)
<b>Lehrperson(en)</b>	Prof. Ing. Quell, Peter (peter.quell@haw-kiel.de)
<b>Wird angeboten zum</b>	Sommersemester 2019
<b>Moduldauer</b>	1 Fachsemester
<b>Angebotsfrequenz</b>	Regelmäßig
<b>Angebotsturnus</b>	In der Regel im Sommersemester
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch
<b>Empfohlen für internationale Studierende</b>	Ja
<b>Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)</b>	Ja

<b>Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)</b>
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6
Studiengang: B.Eng. - OA - Offshore Anlagentechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6

<b>Kompetenzen / Lernergebnisse</b>
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>

Die Studierenden kennen die generellen Anforderungen, die der Konzeption von Windenergieanlagen und deren Komponenten zugrunde liegen. Sie haben ein vertieftes Verständnis hinsichtlich des Aufbaus und der Funktionsweise von Windenergieanlagen und können eigenständig bestehende und neue Lösungen technisch und wirtschaftlich bewerten.

Die Studierende sind mit den Umwelt- und Betriebsbedingungen unter den Windenergieanlagen betrieben werden vertraut und kennen die daraus resultierenden Anforderungen an die Steuerung und Regelung der Anlagen.

Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Belastungsarten, denen eine Windenergieanlage ausgesetzt sind. Sie können die Belastungen unter gegebenen Randbedingungen herleiten und sind mit den dafür benötigten Methoden vertraut.

Die Studierenden kennen die Methoden zur Auslegung und Berechnung der Hauptkomponenten von Windenergieanlagen vor dem Hintergrund zertifizierungsbezogener Anforderungen.

Die Studierenden sind in der Lage, die Einflussgrößen eines wirtschaftlichen Betriebes einer Windenergieanlage zu identifizieren und zu quantifizieren. Dabei können Sie Anlagen- und Teilsystemkonzepte hinsichtlich ihrer technisch/ökonomischen Relevanz durchdringen und bewerten.

Die Studierenden kennen die umweltbezogenen Auswirkungen von Windenergieanlage, deren Emissionen und Einwirkungen sowie die rechtlichen Rahmenbedingungen. Gleichzeitig sind sie in der Lage, sinnvolle Massnahmen aufzuzeigen, um bereits in der Konzeptphase die entsprechenden Auswirkungen zu minimieren.

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 zielgerichtet darzustellen und zu präsentieren.

### Angaben zum Inhalt

<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlagenkonzepte</li> <li>- Steuerung und Regelung von Windenergieanlagen</li> <li>- Belastungen von Windenergieanlagen</li> <li>- Aerodynamik des Rotors</li> <li>- Triebstrangkonzeppte</li> <li>- Pitch- und Yaw-Systeme</li> <li>- Turmkonzeppte</li> <li>- Emissionen von Windenergieanlagen</li> <li>- Errichtungs- und Wartungskonzeppte</li> </ul>
<b>Literatur</b>	CEwind eG/A.P. Schaffarczyk (Hrsg.): Einführung in die Windenergietechnik, 2016, Hanser R. Gasch, J. Twele: Windkraftanlagen, 2016, Springer Vieweg E. Hau: Windkraftanlagen, 2014, Springer

### Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag + Übung	4

### Arbeitsaufwand

<b>Anzahl der SWS</b>	4 SWS
<b>Leistungspunkte</b>	5,00 Leistungspunkte
<b>Präsenzzeit</b>	48 Stunden
<b>Selbststudium</b>	102 Stunden

<b>Modulprüfungsleistung</b>	
<b>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO</b>	Keine
<b>WIND - Übung</b>	<p>Prüfungsform: Übung            Gewichtung: 100%            wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Ja            Benotet: Ja            Anmerkung: Die Gesamtnote setzt sich aus einer Präsentation (30% der Gesamtnote) sowie einem schriftlichen Test (70% der Gesamtnote) zusammen.</p>

<b>Sonstiges</b>	
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung zur Teilnahme ist der erfolgreiche Abschluss des Moduls 'Einführung in die Offshore-Windenergietechnik'
<b>Sonstiges</b>	Das Modul dient der Vertiefung der in dem Modul 'Einführung in die Offshore-Windenergietechnik' erwähnten Themenbereichen mit Fokus auf Konzeption und Konstruktion von Windenergieanlagen.