



Ruhr Master School
of Applied Sciences

Dieses Wahlpflichtmodul ist ein Angebot der:



**Westfälische
Hochschule**

**Masterstudiengang
Energiesystemtechnik**

Windkraftanlagen

Prof. Dr.-Ing. Wichtmann
andreas.wichtmann@w-hs.de

Hochschule Bochum
Bochum University
of Applied Sciences



Fachhochschule
Dortmund
University of Applied Sciences and Arts



Westfälische
Hochschule
Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen
University of Applied Sciences

STIFTUNG
MERCATOR



4.2 Wahlpflichtfächer maschinenbauliche Präferenz (Gelsenkirchen)

Studiengang	ENERGIESYSTEMTECHNIK
Abkürzung	ESys-3.1.5
Modulname	WINDKRAFTANLAGEN
Semester/Art	3. Semester (Wintersemester) / Wahlpflichtmodul
Betreuer	Prof. Dr.-Ing. Andreas Wichtmann
Lernziel	<p>Fachkompetenz: Die Studierenden können die unterschiedlichen Windenergie-Konvertersysteme technisch beurteilen und die möglichen Einsatzgrenzen klassifizieren. Sie bewerten das lokale Windangebot, beurteilen Energieerträge unterschiedlicher Windturbinen und überprüfen die mechanische Integrität der Windkraftanlage. Sie ermitteln die Erträge und die Kosten einer Windkraftanlage</p> <p>Personelle Kompetenz: Die Studierenden kennen die Details der Energiesysteme und wenden diese für die unterschiedlichsten Voraussetzungen in der weltweiten Anwendung an.</p>
Inhalt	<p>Fachliches Wissen und Prozeduren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyse zur Entstehung des Windes ▪ Darstellung der Energie des Windes und statistische Modellbeschreibungen ▪ Aerodynamik der Windturbine (u.a. Blattelementtheorie) ▪ Konstruktionskonzepte und Merkmale der Windkraftanlage ▪ Kennfeldberechnung und Teillastverhalten ▪ Mechanische Auslegung der Windkraftanlage ▪ Anforderungen an Offshore-Windkraftanlagen <p>Fachübergreifendes Wissen und Fähigkeiten: Die Studierenden führen Auslegung und Bewertung von Windkraftanlagen für verschiedene Standorte in Gruppenarbeiten durch. Zudem wird den Studierenden ein Excel-Auslegungstool auf Basis der Blattelementtheorie für Windkraftanlagen nahegebracht. Mit diesem Tool ist es möglich, das Teillastverhalten von Windenergieanlagen bei unterschiedlichsten Windbedingungen abzuschätzen und die Anlage zu optimieren.</p>
Hilfsmittel/Literatur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorlesungsskript Prof. Dr.-Ing. Wichtmann ▪ Windkraftanlagen: Grundlagen, Entwurf, Planung und Betrieb, von Robert Gasch, Jochen Tewe Vieweg+Teubner; 9. Auflage, 2016 ▪ Windkraftanlagen: Grundlagen, Technik, Einsatz, Wirtschaftlichkeit, Erich Hau, Springer, Berlin; 6. Auflage, 2017
Lehrform/Umfang	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
Arbeitsaufwand	180 h
Prüfung	Klausur 2,0 h
Leistungspunkte	6 LP
Verwendbarkeit	Im Studiengang „Energiesystemtechnik“