Ruhr Master School
of Applied Sciences

Dieses Wahlpflichtmodul ist ein Angebot der:

Fachhochschule Dortmund
University of Applied Sciences and Arts

Masterstudiengang Maschinenbau

Energie -und Umwelttechnik

fb_maschinenbau@fh-dortmund.de
(0231) 9112-9175

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

Energie- und Umwelttechnik					
Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studiensemester**	**Häufigkeit**	**Dauer**
EUT	150	5 ECTS	1. Semester	jährlich	1 Semester

1	**Lehrveranstaltung**	**Kontaktzeit**	**Selbststudium**	**Gruppengröße**
	Energie- und Umwelttechnik	4SV / 60 h	90 h	60 Studierende

2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen

Die Studierenden verstehen die Entstehungsmechanismen von energiebedingten Luftschadstoffen darstellen und können den Energieaufwand bilanzieren. Darauf aufbauend lernen sie die Ökobilanzierung kennen und erlernen die Kompetenz diese vergleichend mit dem Energieaufwand zu verstehen und anzuwenden.
Die Studierenden kennen verschiedenen Speichertechnologien und deren Funktion kennen und deren Vor- und Nachteile.
Vertiefte ingenieurwissenschaftliche Grundlagen auf dem Themengebiet „Umweltrisiken“ setzen die Studierenden in Lage vernetzt kritisch zu denken und dazu Methoden und Verfahren zur Minderung der Risiken auszuwählen und anzuwenden.
Die Veranstaltung vermittelt überwiegend:
Fachkompetenz 30% Methodenkompetenz 30% Systemkompetenz 10% Sozialkompetenz 30%

3 Inhalte

Emissionen, die durch Energiewandlung entstehen und ihre Minderungsmöglichkeiten,
Entstehung von Luftschadstoffen und Klimagasen, Ausbreitung von Luftschadstoffen, gesundheitliche Auswirkungen, Grenzwerte, Stoffströme, kumulierter Energieaufwand und kumulierte Emissionen, methodisches Vorgehen beim Life Cycle Assessment, Ökobilanzierung
Energiespeicherung und Speichertechnologien, elektrische Speichersysteme, thermische Speichersysteme und chemische Speichersysteme, Grundlagen der Energiebereitstellung/Speicherung, elektrische Speicher, Pumpspeicher, Druckluftspeicher, Supercaps, Supraleiter, Lithium-/Blei-Batterien, Flow-Batterien, Modellierung von Speichern und Simulation in verschiedenen Anwendungen unter technischen und ökonomischen Randbedingungen,
Bedeutung der Verdoppelung des weltweiten Energiebedarfes bis zum Jahr 2050, Änderung der der Ökosysteme und Konsequenzen, Systematischer Zusammenhang der Ressourcenversorgung und Lebensraumbedrohung,

4 Lehrformen

Seminaristische Vorlesung, Übungen und Laborpraktika

5 Teilnahmevoraussetzungen

Formal: keine

Inhaltlich: keine

6	**Prüfungsformen** Schriftliche Klausurarbeit; wahlweise auch mündliche Prüfungen oder Kombinationsprüfungen
7	**Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten** Modulprüfung muss bestanden sein
8	**Verwendung des Moduls** (in anderen Studiengängen)**:** optional
9	**Stellenwert der Note für die Endnote** 6,25% (vgl. StgPO)
10	**Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r** Modulbeauftragte/r: N.N. hauptamtlich Lehrende/r: N.N.
11	**Literaturempfehlungen** Quaschning, V.: Regenerative Energiesysteme Watter, H.: Nachhaltige Energiesysteme Pelte, D.: Die Zukunft unserer Energieversorgung Sterner, M., Stadler I.: Energiespeicher Frischknecht, R.: Lehrbuch der Ökobilanzierung Sonnemann, G., Margni, M.: Life Cycle Management