

BE104 - Dezentrale Anlagen

BE104 - Decentralised Power Supply

General information	
Module Code	BE104
Unique Identifier	DezAnlSektKo-01-BA-M
Module Leader(s)	Prof. Dr. Hinrichs, Hans-Jürgen (hans-juergen.hinrichs@haw-kiel.de)
Lecturer(s)	Prof. Dr. Hinrichs, Hans-Jürgen (hans-juergen.hinrichs@haw-kiel.de)
Offered in Semester	Wintersemester 2018/19
Module duration	1 Semester
Occurrence frequency	Regular
Module occurrence	In der Regel im Wintersemester
Language	Deutsch
Recommended for international students	No
Can be attended with different study programme	Yes

Curricular relevance (according to examination regulations)
Study Subject: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2017, V3) Study Specialization: Elektrische Energietechnik Module type: Wahlmodul Semester: 4, 5, 6
Study Subject: B.Eng. - Me (PO 2023) - Mechatronik (PO 2023, V4) Module type: Wahlmodul Semester: 4, 5, 6
Study Subject: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2017, V1) Study Specialization: Nachhaltige Energiesysteme Module type: Wahlmodul Semester: 4, 5, 6

Qualification outcome
<i>Areas of Competence: Knowledge and Understanding; Use, application and generation of knowledge; Communication and cooperation; Scientific self-understanding / professionalism.</i>
Die Studierenden erlangen das Wissen, um mittels dezentraler Energiewandlungsverfahren Strom und Wärme verbrauchernah bereitstellen zu können und diese Anlagen in bestehende Energieversorgungsstrukturen einzubinden.
Die Studierenden können für zu versorgende Objekte detaillierte Energie-Flußdiagramme erstellen und erneuerbare Energien sowie Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen mit Energiespeicher planen und betreiben. Ferner werden sie in die Lage versetzt Energiebezugsverträge zu verifizieren und hinsichtlich der geringsten Kosten für ein Unternehmen auszuwählen, d.h. sie werden befähigt die Ausgestaltung und den Umbau einer zentralen zu einer dezentralen Versorgungs-Struktur voran zu treiben.
Neue dezentrale Versorgungskonzepte können die Studierenden im Hinblick auf Tauglichkeit, Akzeptanz bewerten und deren Auswahl und Einsatz in Unternehmen aktiv mit gestalten.

Das Verständnis für dezentrale Energieversorgungskonzepte ermöglicht den Studierenden bestehende Versorgungsstrukturen zu analysieren und die Potentiale hinsichtlich Effizienzsteigerung und Integration von erneuerbaren Energie zu bestimmen. Somit sind sie in der Lage die Energiewende mit zu gestalten und den heutigen aktuellen Anforderungen in ihrem Berufsfeld gerecht zu werden.

Content information

Content	<p>Einführung in die Energiewende, Umbau der Energieversorgung auf dezentrale Konzepte, dezentrale Energiewandlungs-Technologien, Integration von von erneuerbaren Energien bei dezentralen Versorgungskonzepten, Sektoren Kopplung, Smart Metering, Smart Grid, Energiespeicherung und Anwendungen, Energiemanagement, Kraft-Wärme-Kopplung, monovalenter und bivalenter BHKW-Einsatz, Planung und Auslegung von KWK-Anlagen basierend auf VDI-Richtlinien, Anpassung von Energiebezugsverträgen infolge der Integration von dezentralen</p> <p>Die Vertiefung des Vorlesungsstoffes erfolgt mittels Rechner-Übungen, wobei auf Basis von Tagesganglinien ein Sondervertrag für Energiebezug ausgewertet wird. Ferner werden Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen strom- und wärmeorientiert mit Wärme- und Stromspeicher auf Basis von ungeordneten Jahreslastgängen simuliert.</p>
Literature	<p>/1/ Bernd Michael Buchholz Smart Grids: Grundlagen und Technologien der elektrischen Netze der Zukunft VDE VERLAG GmbH, 2014</p> <p>/2/ VDI 2067 Blatt 1:2012-09: Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen-Grundlagen und Kostenberechnung</p> <p>/3/ VDI 3922 Energieberatung für Industrie und Gewerbe, Ausgabe 1998-06</p> <p>/4/ VDI 3985 Grundsätze für die Planung, Ausführung und Abnahme von Kraft-Wärme-Kopplung mit Verbrennungsmotoren, Ausgabe 2004</p> <p>/5/ VDI 4655, Referenzlastprofile von Ein- und Mehrfamilienhäusern, 2008</p> <p>/6/ VDI 4656, Planung und Dimensionierung von Mikro-KWK-Anlagen, 2011</p>

Teaching formats of the courses

Teaching format	SWS
Labor	2
Lehrvortrag	2

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	keine
--	-------

BE104 - Übung	Method of Examination: Übung Weighting: 0% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Yes Graded: No
BE104 - Klausur	Method of Examination: Klausur Duration: 120 Minutes Weighting: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Yes Graded: Yes