

Modulhandbuch BE

Betriebliches Energiemanagement

Bachelor Elektrotechnik 2020

Version: 1 | Letzte Änderung: 10.09.2019 09:22 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Stockmann

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	<u>BE Stockmann</u>
Gültig ab	Sommersemester 2023
Fachsemester	6
Modul ist Bestandteil der Studienschwerpunkte	<u>EE - Erneuerbare Energien</u> <u>SE - Smart Energy</u> <u>AU - Automatisierungstechnik</u>
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Betriebliches Energiemanagement
Zeugnistext (en)	Operational energy management
Unterrichtssprache	deutsch
abschließende Modulprüfung	Ja

Modulprüfung

Benotet	Ja
Konzept	Die Studierenden werden im Rahmen einer mündlichen Gruppenprüfung geprüft. Die Prüfung besteht aus drei Teilen: 1. Wiedergeben und verstehen: In diesem Teil wird die Reproduktion abgefragt, maßgeblich zu LO1 und LO2 2. Anwenden und analysieren: In diesem Teil sollen die Studierenden das Erlernete an einer unbekanntem Situation anwenden. Dazu muss die geeignetste Herangehensweise ausgewählt werden. Zudem sollen gelernte Inhalte kritisch bewertet werden. 3. Fragen zum Projekt: Die Voraussetzung zur Prüfung ist ein unbenotetes, praxisnahes Projekt, um LO3 und LO4 zu erzielen. Teil 3 umfasst daher Fragen zur methodischen Herangehensweise zur Projektergebnisfindung und zur Bewertung von Ergebnisalternativen.

Frequenz undefined

– Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

MA1 - Grundlagen der Mathematik
Mathematik 1

MA2 - Grundlagen der Mathematik
Mathematik 2

PH1 - Grundlagen der Physik
Physik 1 (Energieformen, Wärmelehre,
Optik)

GE1 - Grundlagen der Elektrotechnik
Grundlagen (N- / P- Übergänge, Dioden,
der einfache Schaltungen)
Elektrotechnik
1

Handlungsfelder

Qualitätskontrolle von Produkten und Prozessen,
Mess- und Prüftechnologien,
Zertifizierungsprozesse.

Koordination kleiner Arbeitsgruppen, international
verteilt arbeitender Teams, Koordination von
Planungs- und Fertigungsprozessen, sowie
Produktmanagement.

IT Administration, Projektcontrolling einschließlich
Budget. Tätigkeiten in Verwaltung, Behörden und
Ministerien.

Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
-----------	-------------------------

LO1	Die Studierenden können die Notwendigkeit von betrieblichem Energiemanagement verstehen und bewerten, indem Sie die aktuelle ökologische Situation und die politischen Rahmenbedingungen vorgetragen bekommen, um später Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit als wichtiges zusätzliches Entscheidungskriterium im industriellen Umfeld zu nutzen und zu beachten.
-----	--

LO2	Die Studierenden können die Forderungen zur Konformität zum Energiemanagementsystem ISO 5000X wiedergeben und verstehen, indem Sie diese an praktischen Beispielen (Positiv- und Negativbeispiele) vermittelt bekommen und anhand der Vorgaben selbstständig bewerten, um später im beruflichen Alltag die typischen Anforderungen an einen Energiemanager erfüllen zu können.
-----	--

LO3	Die Studierenden können die methodische Herangehensweise zur Energieoptimierung anwenden und analysieren, indem Sie diese in der Vorlesung im Rahmen einer fiktiven Firmenbewertung vermittelt bekommen und selber in einem praxisnahen Projekt der Problemstellung entsprechend benutzen, um später Einsparungspotentiale in der Industrie offen zu legen und Verbesserungen gemäß dem Stand der Technik durchführen zu können.
-----	--

LO4 Die Studierenden verstehen und analysieren den Stand der energieeffizienten Technik, indem Sie diesen anhand von exemplarischen Beispielen vermittelt bekommen, um diesen später zu kennen und Energie-Einsparpotentiale in der Industrie aufzudecken.

LO5 Die Studierenden können die wichtigsten Arten der Energieumwandlung (inkl. Erneuerbarer) verstehen, indem sie diese in zahlreichen Beispielen im Rahmen der Vorlesung vorgestellt bekommen, um später im industriellen und privaten Umfeld die Vor- und Nachteile dieser zu kennen. Zudem können die Studierenden energetische Ist-Situationen (auch im Hinblick auf ortsbezogene und monetäre Einschränkungen) analysieren, in dem sie die Einschränkungen (inkl. Vor- und Nachteile) der einzelnen Umwandlungsformen verstanden haben, um geeignete Energieumwandlungsarten selbstständig auszuwählen.

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Finden sinnvoller Systemgrenzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Naturwissenschaftliche Phänomene in Realweltproblemen erkennen und erklären	diese Kompetenz wird vermittelt
Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	diese Kompetenz wird vermittelt
MINT Modelle nutzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme simulieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt

MINT-Grundwissen
benennen und
anwenden

diese Kompetenz wird
vermittelt

Informationen
beschaffen und
auswerten

diese Kompetenz wird
vermittelt

Betriebswirtschaftliches
und rechtliches
Grundwissen benennen,
erklären und anwenden

diese Kompetenz wird
vermittelt

– Vorlesung

Typ	Vorlesung
------------	-----------

Separate Prüfung	Nein
-------------------------	------

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	<ul style="list-style-type: none">- Wiederholung der physikalischen Grundlagen (Energie, Arbeit, Wärme)- Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz- Energieeffizienz im privaten und industriellen Umfeld- Rechtliche Grundlagen zur Notwendigkeit von Energiemanagement- Vorgehen zur Energieoptimierung / Benchmarking- Energiemanagement vs. Energiemanagementsysteme- ISO 5000X- Arten der Energieumwandlung (PV-Anlagen, Geothermie, Kernkraft, GuD, ...)- Stand der energieeffizienten Technik- Maßnahmen zur Wärmeintegration (Pinch Analyse)
--	--

– Projekt

Typ	Projekt
------------	---------

Separate Prüfung	Ja
-------------------------	----

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Die Studierenden wenden in einem praxisnahen Projekt die Methoden zur Energieoptimierung an und nutzen dafür auch den aktuellen Stand der effizienten Technik
--	---

Separate Prüfung

Benotet	Nein
----------------	------

Frequenz	Einmal im Jahr
-----------------	----------------

Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung	Ja
--	----

Konzept	ULP: Die Studierenden müssen die Ergebnisse ihres Projekts der Studierendengemeinschaft vorstellen. zu Beginn des Projekts erhalten die Studierenden eine Liste mit Minimalanforderungen an den Outcome des Projekts, die erfüllt sein müssen, um das Projekt erfolgreich abzuschließen und somit die Vorleistung für die mündliche, summarische Prüfung zu erbringen.
----------------	--