

Modulhandbuch EEZ

Elektrische Energieerzeugung

Bachelor Elektrotechnik 2020

Version: 3 | Letzte Änderung: 19.09.2019 17:02 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Evers

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	EEZ Evers
Gültig ab	Sommersemester 2022
Fachsemester	4
Modul ist Bestandteil der Studienschwerpunkte	ET - Elektrische Energietechnik EE - Erneuerbare Energien SE - Smart Energy
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Elektrische Energieerzeugung
Zeugnistext (en)	Electrical Power Generation
Unterrichtssprache	deutsch
abschließende Modulprüfung	Ja

Modulprüfung

Benotet	Ja
Konzept	Die Studierenden beantworten im ersten Teil einer schriftlichen Prüfung Fragen zu den Themen der Vorlesung im Single-Choice-Verfahren. Die Studierenden lösen im zweiten Teil einer schriftlichen Prüfung Aufgaben zur Berechnung statischer Betriebspunkte von Wärmekraftanlagen.
Frequenz	Jedes Semester

– Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

**MA1 -
Mathematik 1** Die Studierenden beherrschen die mathematischen Grundbegriffe und können insbesondere mit Mengen, Funktionen, Termen und Gleichungen umgehen. Sie können die Eigenschaften und die Graphen der wichtigsten reellen Funktionen bestimmen. Sie können Grenzwerte für Folgen und Funktionen berechnen und Funktionen auf Stetigkeit untersuchen. Sie kennen die Definition der Ableitung und ihre anschauliche Bedeutung, beherrschen die Anwendung der verschiedenen Ableitungsregeln und können Tangenten bestimmen.

**MA2 -
Mathematik 2** Sie beherrschen das Riemann-Integral und können Integralwerte abschätzen. Sie verwenden den Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung und die wichtigsten Integrationsregeln zur Berechnung von Integralen.

**PH2 -
Physik 2** Die Studierenden können thermomechanische Zustandsgrößen (Druck, Volumen, Temperatur) aus den Hauptsätzen ableiten.

Handlungsfelder

Forschung: Von Ansätzen der Grundlagenforschung bis hin zur Industrieforschung. Entwicklung: Algorithmen, Software, Verfahren, Geräte, Komponenten und Anlagen.

Produktion: Planung, Konzeption, Instandhaltung, Überwachung und Betrieb.

Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
LO1	Die Studierenden können Aufgabenstellungen zu in Wärmekraftwerken verwendeten thermodynamischen Kreisprozessen lösen, indem sie passend zu den gegebenen Randbedingungen und Betriebsfällen geeignete Gesetzmäßigkeiten und Diagramme auswählen, anpassen und anwenden, um später mit den Maschinenbauingenieuren, die Kraftwerksanlagen projektieren oder betreiben, auf fachlich hohem Niveau zusammenarbeiten zu können.

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Finden sinnvoller Systemgrenzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Abstrahieren	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 analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Arbeitsergebnisse bewerten	diese Kompetenz wird vermittelt

Komplexe technische
Aufgaben im Team
bearbeiten

diese Kompetenz wird
vermittelt

Sich selbst organisieren
und reflektieren

Voraussetzungen für
diese Kompetenz
(Wissen,...) werden
vermittelt

– Vorlesung / Übungen

Typ	Vorlesung / Übungen
------------	---------------------

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

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Die Berechnung von thermischen Wärmekraftanlagen kann anhand der folgenden Beispiele durchgeführt werden: <ul style="list-style-type: none">- Berechnung des idealisierten thermodynamischen Kreisprozesses einer Verbrennungskraftmaschine- Berechnung des idealisierten thermodynamischen Kreisprozesses einer Gasturbine- Berechnung des idealisierten thermodynamischen Kreisprozesses eines Dampfkraftwerks
--	--

– Praktikum

Typ	Praktikum
------------	-----------

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

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Synchronisation eines Synchrongenerators auf das Drehstromnetz mit verschiedenen Schaltungen
--	--

Separate Prüfung

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

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

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

Konzept	Die Studierenden bauen in Gruppen von maximal 4 Studierenden selbstständig Versuchsschaltungen auf, stellen geeignete Betriebspunkte ein, nehmen Messwerte auf, werten diese aus und erläutern diese.
----------------	---