

KFE - Konstruktion für Elektrotechniker

KFE - Engineering Design for Electrical Engineers

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	KFE
Eindeutige Bezeichnung	KonstrETech-01-BA-M
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Immel, Jochen (jochen.immel@haw-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Immel, Jochen (jochen.immel@haw-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2018/19
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2017, V3) Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden sind befähigt, die sich aus den modernen Entwicklungsverfahren heraus ergebenden Vorteile des systematischen Konstruierens im Rahmen der Produktentwicklung zu erkennen und diese Verfahren zielgerichtet sowohl im industriellen als auch im wissenschaftlichen Umfeld einzusetzen. Sie können bestehende Verfahren anhand vermittelter wissenschaftlicher Methoden einschätzen, hinsichtlich deren Leistungsfähigkeit bewerten und Verfahren selbst verbessern und damit weiterentwickeln.
Die Studierenden erlernen die wissenschaftlichen Methoden des Konstruierens von elektrischen Systemen, die grundlegende Vorgehensweise bei der Auslegung von Maschinenelementen und verstehen somit den mechanischen Aufbau technischer Produkte. Sie erlernen, die Verfahren anhand von Übungen korrekt anzuwenden und praxisrelevante Problemstellungen auf wesentliche Elemente hin zu analysieren. Sie können die erlernten Methoden der Konstruktionslehre für die Konstruktion eigener Maschinen und Anlagen gezielt in Hinsicht auf die Schaffung kreativer und neuartiger Lösungen hin einsetzen und unterschiedliche Ansätze bezüglich der Leistungsfähigkeit für eine gegebene Aufgabenstellung bewerten.

Die Grundlage stellen kreativitätstechnische Methoden dar, auf deren Basis Ansätze für technisch innovative Produkte entwickelt werden. Technische Zeichnungen dokumentieren die Konstruktion und bilden die Schnittstelle zur Fertigung. Die Studierenden kennen die Zusammenhänge zwischen dem idealen Bauteil und den Restriktionen der Fertigung und können Toleranzen von Bauteilen korrekt für verschiedene Fertigungsverfahren vorgeben. Darauf aufbauend werden technische Systeme analysiert und die Belastung einzelner Bauteile und Baugruppen berechnet. Die Studierenden beherrschen die Gesetze der technischen Mechanik und können diese auf eigene, bis dahin unbekannte Systeme anwenden. Ebenso werden die Grundlagen der Festigkeitslehre vermittelt. Die Studierenden können elektromechanische Systeme dahingehend analysieren und auf die wesentlichen Elemente zurückführen, so dass Auslegung eines betrachteten Systems korrekt erfolgt. Auf der Grundlage der vermittelten Kenntnisse sind die Studierenden in der Lage, die verschiedenen Werkzeuge der Konstruktion elektrischer Maschinen in der richtigen Weise zu kombinieren, eigene Konstruktionen korrekt umzusetzen und darüber hinaus bestehende Konstruktionen zu bewerten.

Die Studierenden können verschiedenartige Gruppen und einzelne Personen anleiten bzw. leiten. Durch Ihr Fachwissen sind sie in der Lage, innerhalb einer Fachdiskussion theoretisch und methodisch fundierte Argumentationen aufzubauen. In Kombination mit Lehrinhalten aus weiteren Modulen sind die Studierenden weiterhin befähigt, vermittelte Inhalte fachgerecht aufzubereiten und auch einer größeren Gruppe von Personen vorzustellen.

Die Studierenden begründen das eigene berufliche Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen auf der Grundlage der vermittelten Kenntnisse über die systematische Vorgehensweise bei der Konstruktion und den zugrunde liegenden Methoden. Sie reflektieren die eigenen Fähigkeiten vor dem Hintergrund des theoretischen und methodischen Wissens über die zugrunde liegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse einerseits sowie detaillierten Kenntnissen über normative Grundlagen andererseits. Auf der Basis der praktischen Inhalte im Rahmen der Übungen sind die Studierenden in der Lage, die eigenen Stärken gegenüber auch fachfremden Kollegen und Kolleginnen an praxisnahen Beispielen zu belegen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Konstruktion elektrischer Maschinen - Grundlagen der Technischen Mechanik (Kraft und Moment, Gleichgewicht, Haftung und Reibung, Lagerreaktionen, Grundbelastungsarten (Zug, Druck, Biegung, Torsion)) - Grundlagen der Festigkeitslehre - Normgerechte Darstellung technischer Produkte - Grundlagen des Technischen Zeichnens - Toleranzen und Passungen - Der Produktentwicklungsprozess (Aufgabenklärung, Konzeption, Entwurf) - Übung: Entwicklung und konstruktiver Entwurf eines elektromechanischen Systems bzw. einer elektrischen Maschine
Literatur	<p>Krause: Grundlagen der Konstruktion; Carl Hanser Verlag</p> <p>Conrad: Taschenbuch der Konstruktionstechnik; Fachverlag Leipzig</p> <p>Pahl/Beitz: Konstruktionslehre; Springer ISBN 3-528-99574-9</p> <p>Hintzen/Laufenberg/Kurz: Konstruieren, Gestalten, Entwerfen; Vieweg ISBN 3-528-13841-6</p> <p>Ehrlenspiel, Klaus: Integrierte Produktentwicklung; Carl Hanser Verlag; München</p> <p>Skript</p>

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	SWS
Labor	2
Lehrvortrag	2

Arbeitsaufwand	
Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
KFE - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 40% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Ja Benotet: Ja
KFE - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 60% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Ja Benotet: Ja