

Modul

EMV - Elektrische Sicherheit und EMV

Bachelor Elektrotechnik 2020

Version: 3 | Letzte Änderung: 13.09.2019 20:41 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben | Verantwortlich: Humpert

^ Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	EMV Humpert
Fachsemester	6
Modul ist Bestandteil der Studienschwerpunkte	ET - Elektrische Energietechnik EM - Elektromobilität EP - Elektrotechnisches Produktdesign
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Elektrische Sicherheit und EMV
Zeugnistext (en)	Electrical safety and EMC
Unterrichtssprache	deutsch oder englisch
abschließende Modulprüfung	Ja

Modulprüfung

Benotet	Ja
Frequenz	Jedes Semester

Prüfungskonzept

Schriftliche Prüfung, im Einzelfall auch mündliche Prüfung, mit folgenden Elementen:

- Multiple-Choice-Aufgaben und Freitextantworten zum Abfragen notwendigen Wissens (Gefahren, typische Maßnahmen, elektromagnetische Beeinflussungen)
- Textaufgaben zur Berechnung von Fehlerströmen, Berührspannungen, Störspannungen in bekannten und neuen Systemen
- Textaufgaben zur Bestimmung und Analyse von Störspektren
- Textaufgaben zur Analyse von Systemen und Auswahl sowie Dimensionierung von Schutz- und Entstörmaßnahmen

^ Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

GE2 - Grundlagen der Elektrotechnik 2	Impedanzen im Wechselstromkreis, komplexe Wechselstromrechnung, Drehstromsystem
GE3 - Grundlagen der Elektrotechnik 3	elektrisches und magnetisches Wechselfeld, dielektrische und magnetische Materialeigenschaften
GE1 - Grundlagen der Elektrotechnik 1	spezifischer Widerstand, Grundschaltungen, Kondensatoren, Spulen

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Finden sinnvoller Systemgrenzen	Vermittelte Kompetenzen
Abstrahieren	Vermittelte Kompetenzen
Naturwissenschaftliche Phänomene in Realweltproblemen erkennen und erklären	Vermittelte Kompetenzen
Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	Vermittelte Kompetenzen
MINT Modelle nutzen	Vermittelte Kompetenzen
Technische Systeme analysieren	Vermittelte Kompetenzen
Technische Systeme prüfen	Vermittelte Kompetenzen
MINT-Grundwissen benennen und anwenden	Vermittelte Kompetenzen
Betriebswirtschaftliches und rechtliches Grundwissen benennen, erklären und anwenden	Vermittelte Voraussetzungen für Kompetenzen
Gesellschaftliche und ethische Grundwerte anwenden	Vermittelte Voraussetzungen für Kompetenzen

^ Vorlesung / Übungen

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Es werden typische Gefahren und Schutzmaßnahmen und typische elektromagnetische Probleme der Energietechnik im Rahmen der Vorlesung diskutiert und in der Übung entsprechend berechnet. Hierbei bilden Vorlesung und Übung ein Einheit, so dass Inhalte aus der Vorlesung sofort in Form von Übungen vertieft werden können. Zum Beispiel können nach der Erarbeitung der Auswirkungen einer Blitzüberspannung und des Blitzschutzkonzeptes die Schutzmaßnahmen sofort anhand einer schriftlichen Übung (Konstruktion des Schutzbereiches einer Blitzschutzanlage) angewandt werden.

Separate Prüfung

keine

^ Praktikum

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Es können einige exemplarische elektromagnetische Prüfungen durchgeführt werden, z.B. Prüfung von Überspannungsableitern, Verträglichkeitsprüfung gegenüber elektrostatischen Entladungen oder Messung von Netzurückwirkungen. Darüber hinaus können Projektaufgaben zur Berechnung von elektrischen Filtern oder der Simulation von elektromagnetischen Kopplungsmechanismen durchgeführt werden.

Separate Prüfung

Benötet	Nein
Frequenz	Einmal im Jahr
Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung	Ja

Prüfungskonzept

Vortests zum Inhalt der Praktikumsversuche
Praktikumsaufgaben in Gruppenarbeit
Abgabe von ausführlichen Praktikumsberichten in Gruppenarbeit
Durchführung eines Berechnungs- bzw. Simulationsprojektes
Abgabe der Berechnungsergebnisse und Interpretation der Ergebnisse

