

Modulhandbuch SN

Schaltnetzteile

Bachelor Elektrotechnik 2020

Version: 6 | Letzte Änderung: 08.04.2022 16:51 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Dick

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	SNT Dick
Gültig ab	Sommersemester 2023
Fachsemester	6
Modul ist Bestandteil der Studienschwerpunkte	EM - Elektromobilität EP - Elektrotechnisches Produktdesign AU - Automatisierungstechnik
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Schaltnetzteile
Zeugnistext (en)	Switch-Mode Power Supplies
Unterrichtssprache	deutsch oder englisch
abschließende Modulprüfung	Ja

Modulprüfung

Benotet	Ja
Konzept	Es wird geplant die summarische Prüfung als mündliche Prüfung durchzuführen, im Einzelfall bei hoher Anzahl von Prüflingen auch Klausur. Die Prüfung stellt sicher, dass jeder Studierende auch individuell die Ziele des L.O. erreicht hat.
Frequenz	Jedes Semester

– Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

LE Analyse, Auslegung und Design
- von DC-DC Wandlern
Leistungselektronik

Handlungsfelder

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

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

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

Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
LO1	Der Studierende kann das für eine bestimmte Funktion notwendige Schaltnetzteil benennen, analysieren, bewerten und erste Schritte in der Auslegung vornehmen, indem er Simulationstools nutzt, analytische Berechnungen durchführt, an Schaltkreisen experimentiert, in dem er bei der Interpretation signifikante Effekte von Effekten zweiter Ordnung unterscheidet, um im Schaltungsdesign und in der Schaltungssynthese zentrale Schritte durchführen zu können (HF1), um konkrete Schaltungen in Betrieb nehmen zu können und dabei Plausibilitätsprüfungen durchführen zu können (HF2) und um im Hinblick auf die Produktion von Schaltnetzteilen, insbesondere der darin enthaltenen Magnetika, wesentliche Randbedingungen zu kennen.

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Finden sinnvoller Systemgrenzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Abstrahieren	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden 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
-----------------------------------	------------------------------------

Technische Systeme entwerfen	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
---------------------------------	---

Technische Systeme realisieren	diese Kompetenz wird vermittelt
-----------------------------------	------------------------------------

Technische Systeme prüfen	diese Kompetenz wird vermittelt
------------------------------	------------------------------------

MINT-Grundwissen benennen und anwenden	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
--	---

Informationen beschaffen und auswerten	diese Kompetenz wird vermittelt
--	------------------------------------

Technische Zusammenhänge darstellen und erläutern	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
---	---

Komplexe technische Aufgaben im Team bearbeiten	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
---	---

Gesellschaftliche und ethische Grundwerte anwenden	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
--	---

Lernkompetenz demonstrieren	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
--------------------------------	---

Sich selbst organisieren und reflektieren	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
--	---

Sprachliche und
interkulturelle
Fähigkeiten anwenden

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

– Vorlesung / Übungen

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

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

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Durchflusswandler, Sperrwandler, Gegentaktwandler, Resonanzwandler, Schaltentlastung, Störaussendungen und Filterung
--	--

– Praktikum

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

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

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Aufbau diverser kleiner Konverter, selbständig durch die Studierenden.
--	--

Separate Prüfung

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

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

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

Konzept	Es gibt mehrere Praktikumsteile. Für jeden Praktikumsteil werden bei der Durchführung direkte Gespräche geführt, die das Verständnis abprüfen. Es erfolgt eine Nachbesprechung zum Abprüfen des Verständnisses.
----------------	---