

Modulhandbuch SIM

Simulation in der Ingenieurwissenschaft

Master Elektrotechnik 2020

Version: 3 | Letzte Änderung: 29.04.2022 16:33 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Evers

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	<u>FEM Evers</u>
Gültig ab	Sommersemester 2021
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Simulation in der Ingenieurwissenschaft
Zeugnistext (en)	Simulation in Engineering
Unterrichtssprache	deutsch
abschließende Modulprüfung	Ja

Modulprüfung

Benotet	Ja
Konzept	Die Studierenden lösen Textaufgaben zu numerischen Simulationen.
Frequenz	Jedes Semester

– Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

Handlungsfelder

Forschung: Von der Grundlagenforschung bis hin zur Industrieforschung und der Qualifikation für ein Promotionsstudium. Entwicklung: Algorithmen, Software, Verfahren, Geräte, Komponenten und Anlagen.

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

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

Koordination und Leitung von Arbeitsgruppen, international verteilte arbeitende Teams, Koordination von Planungs- und Fertigungsprozessen, sowie Produktmanagement.

Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
LO1	Die Studierenden können technische Systeme mit Hilfe von rechnergestützten, numerischen Simulationen berechnen, indem sie Modelle der realen Systeme bilden, diese als Modelle in einem Simulationsprogramm erstellen und unter den gewünschten Randbedingungen die Berechnungen durchführen und auswerten um später bei Entwicklungsaufgaben das Verhalten von zu entwickelnden Produkten im Voraus bestimmen und optimieren können.

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Komplexe technische Systeme entwickeln	diese Kompetenz wird vermittelt
Fachliche Führungs- und Entscheidungsverantwortung übernehmen	diese Kompetenz wird vermittelt
Studienrichtungsspezifisches Fachwissen erweitern und vertiefen	diese Kompetenz wird vermittelt
Komplexe Systeme analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Komplexe Systeme abstrahieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Komplexe wissenschaftliche Aufgaben selbständig bearbeiten	diese Kompetenz wird vermittelt
Projekte organisieren	diese Kompetenz wird vermittelt

Anerkannte Methoden
für wissenschaftliches
Arbeiten beherrschen

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

– Vorlesung / Übungen

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

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

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Die mathematischen Modelle von einfachen physikalischen Anordnungen werden diskretisiert und die so aufgestellten linearen Gleichungssysteme mit unterschiedlichen Methoden gelöst.
--	---

– Praktikum

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

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

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Modelle bestehend aus physikalischen Gleichungen werden in Simulationsrechenprogrammen implementiert. Die Ergebnisse werden unter Variation von Systemparametern analysiert.
--	--

Separate Prüfung

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

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

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

Konzept	Lösung von Aufgabenstellungen realer Anordnungen mit Hilfe von computergestützter numerischer Simulation.
----------------	---