

Modulhandbuch RT

Regelungstechnik

Bachelor Elektrotechnik 2020

Version: 1 | Letzte Änderung: 10.09.2019 11:26 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Krah

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	RT_Krah
---	---------

Gültig ab	Wintersemester 2022/23
------------------	---------------------------

Fachsemester	5
---------------------	---

Dauer	1 Semester
--------------	------------

ECTS	5
-------------	---

Zeugnistext (de)	Regelungstechnik
-------------------------	------------------

Zeugnistext (en)	Control Engineering
-------------------------	---------------------

Unterrichtssprache	deutsch oder englisch
---------------------------	-----------------------

abschließende Modulprüfung	Ja
---------------------------------------	----

Modulprüfung

Benotet	Ja
----------------	----

Konzept	Schriftliche Modulprüfung - ähnlich den Übungsaufgaben
----------------	---

Frequenz	Jedes Semester
-----------------	----------------

– Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

MA1 - Gleichungssysteme lösen
Mathematik 1

MA2 - Differentialrechnung /
Mathematik 2 Integralrechnung

ASS - Laplace Transformation, Block
Analoge Diagramme aufstellen
Signale und
Systeme

GE1 - Kirchhoffsche Maschen- und
Grundlagen Knotenregeln
der
Elektrotechnik
1

MT - Spannungsmessung,
Messtechnik Strommessung
Umgang mit Messgeräten
Fehlerrechnung

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.

Koordination kleiner Arbeitsgruppen, international verteilt arbeitender Teams, Koordination von Planungs- und Fertigungsprozessen, sowie Produktmanagement.

Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
----	------------------

LO1	Statisches Verhalten von Regelstrecken und Regelkreisen analysieren. Üben anhand von Kennlinienfeldern und Linearisierungen.
-----	---

LO2	Dynamisches Verhalten von Regelstrecken kennenlernen Empirische Betrachtungen durchführen, Differentialgleichungen aufstellen, Laplace-Transformation verwenden, Übertragungsfunktionen berechnen, Frequenzgang und Bode-Diagramm erstellen.
-----	---

LO3	Stabilität von Regelkreisen Algebraische Stabilitätskriterien anwenden, Nyquist-Kriterium verwenden.
-----	---

LO4	Parametrierung von Reglern Anwenden von Entwurfsverfahren, Entwerfen mit Frequenzkennlinien / Bode-Diagramm, Parametrieren durch Polvorgabe
-----	--

LO5	Gerätetechnik, zeitdiskreter Regelkreis Kennenlernen von dedizierten Reglern und Differenzgleichungen Algorithmische Abtastregelungen parametrieren.
-----	--

LO6	Vermaschte Regelkreise Kennenlernen von Kaskadenregelung, optional mit Vorsteuerung bzw. Störgrößenaufschaltung. Split-Range-Regelungen anwenden.
-----	---

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

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

MINT-Grundwissen benennen und anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
--	---------------------------------

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

Arbeitsergebnisse bewerten	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
----------------------------	--

– Vorlesung / Übungen

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

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

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Die grundlegenden regelungstechnischen Begriffe und Methoden werden anhand von Praxisbeispielen erläutert und diskutiert, die aus dem persönlichen Erfahrungsbereich des Dozenten stammen. Zum Modellentwurf und zur Modellverifikation werden aktuelle Entwicklungswerkzeuge verwendet. Soweit in der Lehrveranstaltung möglich und zum Erreichen der Lernziele sinnvoll werden freie oder kommerziell verfügbare Standardwerkzeuge eingesetzt.
--	--

– Praktikum

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

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

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Die grundlegenden regelungstechnischen Begriffe und Methoden werden anhand von Praxisbeispielen erläutert und diskutiert, die aus dem persönlichen Erfahrungsbereich des Dozenten stammen. Zum Modellentwurf und zur Modellverifikation werden aktuelle Entwicklungswerkzeuge verwendet. Soweit in der Lehrveranstaltung möglich und zum Erreichen der Lernziele sinnvoll werden freie oder kommerziell verfügbare Standardwerkzeuge eingesetzt.
--	--

Separate Prüfung

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

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

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

Konzept	praxisnahe Aufgabenstellungen (Präsenzpflicht)
----------------	--