

# Modul

## STE - Steuerungstechnik

Bachelor Elektrotechnik 2020

---

Version: 2 | Letzte Änderung: 30.09.2019 14:06 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben | Verantwortlich: Kreiser

### ^ Allgemeine Informationen

<b>Anerkannte Lehrveranstaltungen</b>	<a href="#">STE_Kreiser</a>
<b>Fachsemester</b>	5
<b>Modul ist Bestandteil des Studienschwerpunkts</b>	<a href="#">AU - Automatisierungstechnik</a>
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>ECTS</b>	5
<b>Zeugnistext (de)</b>	Steuerungstechnik
<b>Zeugnistext (en)</b>	Control Systems Technology
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch oder englisch
<b>abschließende Modulprüfung</b>	Ja

### Modulprüfung

<b>Benotet</b>	Ja
<b>Frequenz</b>	Jedes Semester

### Prüfungskonzept

mündliche Prüfung. Anhand einer realitätsnahen automatisierungstechnischen Aufgabenstellung angemessener Komplexität entwickeln die Studierenden ein geeignetes Modell für ein nebenläufiges ereignisdiskretes Steuerungssystem. Sie begründen die essenziellen Strukturen ihres Modells unter Bezugnahme auf typische automatisierungstechnische System-, Entwicklungs- und Wartungsanforderungen sowie aufgabenspezifische

Vorgaben und weisen nach, dass das Modell das geforderte Verhalten und die geforderte Qualität zeigt, auf einem Steuerungsgerät implementierbar und dann als Steuerungssystem für die gegebene automatisierungstechnischen Aufgabenstellung einsetzbar ist.

## ^ Allgemeine Informationen

### Inhaltliche Voraussetzungen

### Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Abstrahieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Finden sinnvoller Systemgrenzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme simulieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Zusammenhänge darstellen und erläutern	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme prüfen	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme entwerfen	diese Kompetenz wird vermittelt
Informationen beschaffen und auswerten	diese Kompetenz wird vermittelt
Arbeitsergebnisse bewerten	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme realisieren	diese Kompetenz wird 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
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

## Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Die Modellierung nebenläufiger, ereignisdiskreter Systemvorgänge kann z.B. auf Basis von Statecharts, Petrinetzen oder auch Aktivitätsdiagrammen erfolgen. Die Güte eines Modells wird anhand automatisierungstechnisch üblicher Qualitätskriterien beurteilt. Zum Modellentwurf und zur Modellverifikation werden aktuelle Modellierungs- bzw. Simulationswerkzeuge verwendet. Soweit in der Lehrveranstaltung möglich und zum Erreichen der Lernziele sinnvoll werden freie oder kommerziell verfügbare Standardwerkzeuge eingesetzt.

### Separate Prüfung

keine

## ^ Projekt

## Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Anhand einer umfangreichen Anforderungsspezifikation analysieren die Studierenden in Projektteams eine gegebene, realitätsnahe automatisierungstechnische Aufgabenstellung, entwickeln ein funktionsfähiges Modell des nebenläufigen, ereignisdiskreten Steuerungssystems, weisen die Qualität des Modells nach und implementieren und verifizieren die aus dem Modell abgeleitete Steuerung auf einem aktuellen Steuerungsgerät für automatisierungstechnische Anwendungen (nach EN61131) unter Nutzung professioneller Entwicklungswerkzeuge.

### Separate Prüfung

<b>Benotet</b>	Nein
<b>Frequenz</b>	Einmal im Jahr
<b>Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung</b>	Ja

### Prüfungskonzept

Projektarbeit im Team mit Ergebnispräsentation.

Gemeinsame Herleitung und Entwicklung eines hierarchischen Modells der Steuerung, die den spezifizierten Anforderungen an das zu entwickelnde Steuerungssystem und allgemeinen Qualitätskriterien genügt. Arbeitsteilige Modellierung und Implementierung der hierarchisch unterlagerten Teilsysteme und Integration der Teilsysteme (Modelle, Implementierungen) zu einem funktionsfähigen Steuerungsmodell bzw. Steuerungssystem. Nachweis, dass die Steuerung spezifikationsgemäß funktioniert und die Qualitätskriterien angemessen berücksichtigt wurden.