

# Moduldetails

## TELG2004: Systemtheorie

Modulname	Systemtheorie
Modulnummer	TELG2004
Modultyp	Kernmodul
ECTS Creditpoints	10
Studienjahr	2
Dauer	2 Studienhalbjahre
Semesterwochenstunden	13
Workload Präsenz (h)	156 h
Workload Selbststudium (h)	150 h
Lehrveranstaltungen (Units)	<a href="#">TELG2004.1 Signale und Systeme</a> <a href="#">TELG2004.2 Regelungstechnik 1</a> <a href="#">TELG2004.3 Kommunikationstechnik</a>
Prüfungsleistungen benotet	3
Prüfungsleistungen unbenotet	0
Lernziele	<p>Signale und Systeme:</p> <p>Die wichtigen deterministischen Signale kennen und anwenden Die Begriffe Zeitbereich-Frequenzbereich-Bildbereich unterscheiden Die Funktionaltransformationen in der Anwendung für die Elektro- und Informationstechnik beherrschen Das Übertragungsverhalten von Systemen im Bildbereich beschreiben Die Darstellung von Systemen allgemein und angepasst für zeitkontinuierliches und zeitdiskretes Verhalten verstehen Das Abtasten regelgerecht anwenden Differentialgleichungssysteme und Rekursionsgleichungssysteme mit Hilfe der Funktionaltransformationen lösen</p> <p>Regelungstechnik 1:</p> <p>Klassische und moderne Regelungsansätze und Strukturen kennen lernen. Systematische und praxisorientierte Vorgehensweise bei Auslegung von Regelkreisen anwenden. Zusammenhänge zwischen mathematischen Systembeschreibungen verstehen und den Reglerentwurf für einfache Regelstrecken unter Berücksichtigung der wichtigsten Anforderungen (z.B. Stabilität, stationäre Genauigkeit) durchführen können. Dynamische und stationäre Vorgänge durch Simulation des Regelkreises überprüfen können.</p> <p>Kommunikationstechnik:</p> <p>Kennenlernen der Grundbegriffe der Kommunikationstechnik. Signale in ihrem Verhalten im Zeit- und Frequenzbereich einordnen. Die Grundbegriffe und Funktionen der Übertragungstechnik kennen. Das OSI-Referenzmodell (OSI - Open System Interconnection) kennen und Techniken und Prinzipien anwenden. Die grundlegenden Protokollmechanismen kennen und anwenden. Den Überblick gewinnen über verfügbare Netze und deren prinzipielle Funktionsweise. Typische Anwendungen und Dienste der Netze kennenlernen.</p>

## Lerninhalte

### Signale und Systeme:

Grundlegende Begriffe und Definitionen  
Systemantwort auf ein beliebiges Eingangssignal  
Zeitkontinuierliche Signale und ihre Funktionaltransformationen  
Fourier-Reihe  
Fourier-Transformation  
Laplace-Transformation  
Zeitdiskrete Signale und ihre Funktionaltransformationen  
Das Abtasten  
Diskrete Fourier-Transformation (DFT und FFT)  
Z-Transformation  
Systembeschreibung im Bildbereich  
Übertragungsfunktion linearer, zeitinvarianter Systeme  
Differentialgleichungen und Laplace-Transformation  
Differenzgleichungen und Z-Transformation  
Einführung in zeitdiskrete, nicht-rekursive Systeme  
Einführung in zeitdiskrete, rekursive Systeme

### Regelungstechnik 1:

Einführung  
Beschreibung dynamischer Systeme  
Lineare Übertragungsglieder  
Regelkreis und Systemeigenschaften  
Führungsregelung und Störgrößenregelung  
Klassische Regler  
Frequenzkennlinien-Verfahren  
Wurzelortungsverfahren bzw. Kompensationsverfahren  
Simulation des Regelkreises

### Kommunikationstechnik:

Aufgaben der Nachrichtentechnik  
Signale im Zeit- und Frequenzbereich  
Grundbegriffe der Nachrichtenübermittlung  
OSI-Referenzmodell  
Protokollmechanismen  
Kommunikationsnetze  
Anwendungen und Dienste

Zu den Modultypen:

#### **Kernmodul**

Pflichtfach für diesen Studiengang (an allen Standorten)

#### **Allgemeines Profilmodul**

Pflichtfach für diesen Studiengang in der speziellen Vertiefung / Schwerpunkt an allen Standorten

#### **Lokales Profilmodul**

Pflichtfach für diesen Studiengang in der speziellen Vertiefung / Schwerpunkt am gewählten Standort

Die Änderungen der neuen Prüfungssatzung sind hier nur teilweise abgebildet. Für detaillierte Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Studiengangsleiter.