

Modul

SIG - Signalverarbeitung

Bachelor Technische Informatik 2020

Version: 2 | Letzte Änderung: 20.05.2021 15:26 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben | Verantwortlich: Bartz

^ Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	<u>SIG_Bartz</u>
Fachsemester	3
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Signalverarbeitung
Zeugnistext (en)	Signal Processing
Unterrichtssprache	deutsch
abschließende Modulprüfung	Ja

Modulprüfung

Benotet	Ja
Frequenz	Jedes Semester

Prüfungskonzept

schriftliche Prüfung (Klausur)

^ Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

MA1 - Mathematik 1	Elementare Funktionen (Polynome, gebrochen rationale Funktionen, sinus, cosinus, exponential) Summen und Reihen Grenzwerte Regel von l'Hospital Partialbruchzerlegung lineare Gleichungssysteme
PI1 - Praktische Informatik 1	Grundlagen einer Programmiersprache (bevorzugt C): Konstanten, Variablen, Funktionen; Datentypen, Verzweigungen, Schleifen, Felder; Strukturen, Felder von Strukturen
MA2 - Mathematik 2	komplexwertige Rechnung; komplexwertige Funktionen; Polar- und kartesische Darstellungen; Euler'sche Formeln
GSP - Grundlagen der Systemprogrammierung	bitweise arbeitende Operationen; Datentyp-Betrachtungen, Register, Zahlendarstellungen; Echtzeit-Verarbeitung; Compiler, Linker, Debugger

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
In Systemen denken	Vermittelte Kompetenzen
fachliche Probleme abstrahieren und formalisieren	Vermittelte Kompetenzen
Konzepte und Methoden der Informatik, Mathematik und Technik kennen und anwenden	Vermittelte Kompetenzen
Systeme analysieren	Vermittelte Kompetenzen
Systeme entwerfen	Vermittelte Kompetenzen
Systeme realisieren	Vermittelte Kompetenzen
Typische Werkzeuge, Standards und Best Practices der industriellen Praxis kennen und einsetzen	Vermittelte Kompetenzen

^ Vorlesung / Übungen

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Einführung in Signale und System

Faltung zweier beschränkter zeitdiskreter Signale

Rekursiv-numerische Methode zur Ausgangssignal-Bestimmung

Berechnung der z-Transformierten diskreter Signale

Rücktransformation mittels Theoreme und Partialbruchzerlegung

Erstellung von Blockschaltbildern aus Differenzgleichungen

Überführung eines diskreten Systems in eine Normalform

Implementierung eines allgemeinen diskreten Systems

Feststellung der Stabilität eines diskreten Systems aus der Pol-Lage

Diskrete Fourier-Transformation (DFT) und Inverse (iDFT)

Separate Prüfung

keine

^ Praktikum

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Programme zur Signalverarbeitung/Filterung erstellen:

- blockbasiert auf Basis der Matlab-Skriptsprache

- für Realtime-Anwendungen auf Basis von C für einen digitalen Signalprozessor (DSP)

Separate Prüfung

Benotet	Nein
Frequenz	Einmal im Jahr
Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung	Ja

Prüfungskonzept

Projektaufgaben in einem kleinen Team bearbeiten

