
Modulbezeichnung: Signale und Systeme II (SISY II)
5 ECTS

Modulverantwortliche/r: André Kaup

Lehrende: André Kaup

Startsemester: SS 2013

Dauer: 1 Semester

Turnus: jährlich (SS)

Präsenzzeit: k.A. Std.

Eigenstudium: k.A. Std.

Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Signale und Systeme II (SS 2013, Vorlesung, 2,5 SWS, André Kaup)

Übung zu Signale und Systeme II (SS 2013, Übung, 1,5 SWS, Christian Herglotz)

Tutorium zu Signale und Systeme II (SS 2013, optional, Tutorium, 1 SWS, Gilbert Yammine)

Inhalt:

In der Vorlesung zu Signale und Systeme II werden die Grundlagen für diskrete Signale und Systeme behandelt. Signale und Systeme II stellt eine wichtige Basis für weitere Studienfächer wie z.B. Digitale Signalverarbeitung, Digitale Übertragungstechnik oder Bild- und Videocodierung dar. Zu Beginn werden diskrete Signale und Systeme veranschaulicht eingeführt und erklärt. Es werden Methoden vorgestellt, wie man diskrete Signale und Systeme darstellen und untersuchen kann. Dazu werden unterschiedliche Kriterien zur Beurteilung von zeitdiskreten LTI-Systemen vorgestellt. Unter anderem werden verschiedene Transformationen (z.B. zeitdiskrete Fourier-Transformation, z-Transformation und die in der Praxis sehr nützliche diskrete Fourier-Transformation) behandelt, die zur Untersuchung von diskreten Signalen notwendig sind. Verschiedene spezielle diskrete LTI-Systeme werden vorgestellt und es wird gezeigt wie man solche Systeme diskret realisieren kann. Dabei spielt vor allem die Stabilitätsbetrachtung eine wesentliche Rolle. Die Repräsentation von Zufallssignalen, sowie deren Verarbeitung mit Hilfe von diskreten LTI-Systemen wird ebenfalls erläutert.

Hinweis

Das Modul "Signale und Systeme II" hat ab dem SS 2011 einen gegenüber den Vorjahren geänderten Inhalt und Umfang. Die Lehrveranstaltung umfasst jetzt ausschließlich die Beschreibung von diskreten Signalen und Systemen, der Umfang des Moduls beträgt 5 ECTS. Die Lehrveranstaltung ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik, Informations- und Kommunikationstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen (Studienrichtung Informations- und Kommunikationssysteme) und ein Wahlpflichtmodul im Bachelor-Studiengang Medizintechnik (Vertiefung Elektrotechnik/Informationstechnik/Informatik).

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2010 | Bachelorprüfung | Technisches Anwendungsfach (TAF) | NF Information Technology | Signale und Systeme II)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Medizintechnik (Bachelor of Science)", "Medizintechnik (Master of Science)", "Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)" verwendbar.

Organisatorisches:

Für das Verständnis notwendig sind grundlegende Kenntnisse in höherer Mathematik, insbesondere über Folgen und Reihen, Integralrechnung und komplexe Zeiger. Hilfreich sind weiterhin elementare Kenntnisse über Wahrscheinlichkeiten und Stochastik. Die Lehrveranstaltung ist komplementär zum Modul "Signale und Systeme I" über kontinuierliche Signale und Systeme konzipiert und ist für Studierende mit Studienbeginn im Wintersemester im vierten Bachelorsemester im Anschluss an das Modul "Signale und Systeme I" vorgesehen. Für Studierende mit Studienbeginn im Sommersemester ist es vorgesehen, das Modul "Signale und Systeme II" im dritten Bachelorsemester und damit vor der Lehrveranstaltung "Signale und Systeme I" zu hören.