Modulbeschreibung HSBI-MSV-2010 Modellbasierte Signalverarbeitung

Hochschule Bielefeld/Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik

Version vom 26.11.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/49041726

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

HSBI-MSV-2010 Modellbasierte Signalverarbeitung

Fakultät

Hochschule Bielefeld/Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr.-Ing. Joachim Waßmuth

Turnus (Beginn)

Jedes Wintersemester

Leistungspunkte

6 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden kennen methodische Vorgehensweisen (Modellbildungs- und Simulationsmethoden) zur Entwicklung von Systemlösungen zur Signalverarbeitung in komplexen Gesamtsystemen. Sie verfügen über die gundlegenden signal- und systemtheoretischen Kenntnisse im Kontext, kennen fundamentale Signalverarbeitungsverfahren und beherrschen den eigenständigen Entwurf signalverarbeitender Systeme. Die Studierenden kennen die wesentlichen Schritte der modellbasierten Entwicklung von der Idee über den Entwurf und die prototypische Erprobung bis hin zur Realisierung (i. d.R. in Form eines eingebetteten Systems) und zum Test des Systems in den jeweiligen Entwicklungsphasen. Sie beherrschen die MATLAB®/Simulink®-Werkzeugkette für die modellbasierte Entwicklung und kennen die wichtigsten Erweiterungen und Werkzeugkopplungen.

Lehrinhalte

Modellbasierter Systementwurf

- Vorgehensmodelle der Entwicklung, Entwicklungsmethodik

Signal- und systemtheoretische Ergänzungen

- Elementare Signale, Systemeigenschaften, Zeitbereichs- und
- Frequenzbereichsmethoden, Systembeschreibungsmethoden,
- zeitkontinuierliche Betrachtung/zeitdiskrete Betrachtung, z-Transformation, Stabilität

Systeme und Verfahren der Signalverarbeitung

- Signalverarbeitungskette, signalverarbeitende Systeme,
- Filter, Filterentwurf, Bilineartransformation, Digitalfilter, spezielle Verfahren

Aspekte der Realisierung und Implementierung

- Festkommaarithmetik, Skalierung

- Testmethoden
- Architekturen
- HW/SW-Implementierung

Anwendungsbeispiele

Empfohlene Vorkenntnisse

–

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Modellbasierte Systementwicklung (SU) *Seminaristischer Unterricht*	Vorlesung mit Übungsanteil	WiSe	90 h (30 + 60)	3
Modellbasierte Systementwicklung (V)	Vorlesung	WiSe	90 h (30 + 60)	3

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in *Es gelten die Regelungen von § 13 ff. Rahmenprüfungsordnung für die Masterstudiengänge des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik an der Fachhochschule vom 18.02.2013 in der jeweils gültigen Fassung (MRPO FH).* ○ *Klausur soll 60 Minuten nicht unterschreiten und 120 Minuten nicht überschreiten* ○ *Mündliche Prüfung je Prüfling mind. 15 Minuten und max. 45 Minuten* ○ *Portfolio: Kombinationsprüfungen im Sinne von § 20 MRPO FH und Performanzprüfungen im Sinne von § 21 MRPO FH*	Klausur o. mündliche Prüfung o. Portfolio	1	-	-

Weitere Hinweise

Link zum Lehrangebot der HSBI: https://www.hsbi.de/ium/download-center/stundenplaene

Legende

1 Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.

2 LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.

3 Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.

4 Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).

5 Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)

SoSe Sommersemester

WiSe Wintersemester

SL Studienleistung

Pr Prüfung

bPr Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen

uPr Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen