Modulbeschreibung HSBI-SYS-2009 Systemsimulation

Hochschule Bielefeld/Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik

Version vom 27.11.2026

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/701527760

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

HSBI-SYS-2009 Systemsimulation

Fakultät

Hochschule Bielefeld/Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Panreck

Turnus (Beginn)

Jedes Sommersemester

Leistungspunkte

6 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden zur Modellbildung (komplexer) technischer Systeme und können diese auf neue Problemstellungen anwenden. Sie wissen, wie die erstellten Modelle aufbereitet und auf gängigen Systemsimulatoren, wie z.B. Matlab/Simulink, implementiert werden. Außerdem können sie Simulationsexperimente systematisch planen und zielgerecht durchführen. Sie sind darüber hinaus in der Lage Chancen, Grenzen und Probleme einer numerischen Simulation zu beurteilen sowie die Ergebnisse fachgerecht zu analysieren.

Lehrinhalte

- Einführung (Definitionen, Simulationsarten, Vorgehensmodelle, Ziele)
- Modellbildungsmethoden (bilanzraum-basiert, Formalismen für mech./elektri. Syst., disziplinübergreifende Techniken, Experimentelle Modellb.)
- Modellaufbereitung für die Simulation (Überführung in die Zustandsdarstellung, Blockschaltbild, Linearisierung, Behandlung algebraischer Schleifen und struktureller Singularitäten, Deskriptorform)
- Simulationsverfahren (Klassifizierung, Auswahlkriterien, num. Probleme)
- Simulationsexperimente (Planung, Durchführung und Nachbereitung)
- Anwendungsbeispiele (u.a. Maschinendynamik, Wärmelehre)

Empfohlene Vorkenntnisse

–

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Systemsimulation (SU) *Seminaristischer Unterricht*	Vorlesung mit Übungsanteil	SoSe	90 h (30 + 60)	3
Systemsimulation (V)	Vorlesung	SoSe	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*	Klausur o. mündliche Prüfung	1	-	-

Weitere Hinweise

Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
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