# Modulbeschreibung HSBI-SYS-2009_ver1 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/49041737

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

# HSBI-SYS-2009_ver1 Systemsimulation

## Fakultät

Hochschule Bielefeld/Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik

## Modulverantwortliche*r

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Panreck

## Turnus (Beginn)

Wird nicht mehr angeboten

## 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)**<br>*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<br>*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).*<br>○ *Klausur soll 60 Minuten nicht unterschreiten und 120 Minuten nicht überschreiten*<br>○ *Mündliche Prüfung je Prüfling mind. 15 Minuten und max. 45 Minuten*<br>○ *Hausarbeiten in der Regel im Umfang von 15 Seiten*<br>○ *Referat mit Ausarbeitung: Hausarbeit in der Regel im Umfang von 15 Seiten mit Fachvortrag im Umfang von 15 bis 45 Minuten*<br>○ *Projekt mit Ausarbeitung: Projektarbeiten im Sinne von § 19 MRPO FH*<br>○ *Portfolio: Kombinationsprüfungen im Sinne von § 20 MRPO FH und Performanzprüfungen im Sinne von § 21 MRPO FH* | Hausarbeit o. Klausur o. mündliche Prüfung o. Portfolio o. Projekt mit Ausarbeitung o. Referat mit Ausarbeitung | 1 | - | - |

## Weitere Hinweise

Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Link zum Lehrangebot der HSBI: https://www.hsbi.de/ium/download-center/stundenplaene

Bei dieser Version des Moduls handelt es sich um ein eingestelltes Angebot, sie wurde bis maximal Wintersemester 2025 /26 vorgehalten. Eine aktualisierte Version dieses Moduls gilt ab dem Sommersemester 2026.
Bisheriger Angebotsturnus war jedes Sommersemester.

## 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