

Systems Engineering

Kurzzeichen:	Workload:	Studiensemester:
BSYE	150 h	4. u. 6. Sem.
Credits:	Dauer:	Häufigkeit des Angebots:
5	1 Semester	Sommersemester
Selbststudium:	Anzahl Studierende:	Kontaktzeit:
90 h		4 SWS / 60 h
Modulnummer:	Prüfungsnummer:	Anteil Abschlussnote [%]:
7710	1244	D, P, W: 2,86
Unterrichtssprache:	Stand BPO/MPO min.:	Intern: DB-Nr./Status
deutsch	BPO-2017	467 / aktiv

Lehrveranstaltungen:

Seminaristische Vorlesung: 2 SWS/ 30 h, Praktikum: 2 SWS/ 30 h

Lernergebnisse/Kompetenzen:

Die Studierenden verstehen die Bedeutung der computerunterstützten interdisziplinären Produktentwicklung (Mechanik, Elektrotechnik/Elektronik, Software) im Kontext von Industrie 4.0. Sie kennen die wesentlichen Bestandteile des System Engineerings als ein Konzept in der gesamtheitlichen Produktentwicklung. Sie sind in der Lage, Systemmodelle zu entwerfen und zu optimieren. Zur Modellierung entwerfen die Studierenden die Systeme mit der Modellierungssprache SysML. Dafür erlernen Sie verschiedene Diagrammtypen wie z.B. Block-Diagramm, Aktivitäten-Diagramm und Anwendungsfall-Diagramm. In den praktischen Übungen modellieren Sie mit einem SysML-Modellierungstool.

Inhalte:

- Systems Engineering in der Systementwicklung (Begriff, Historie)
- Systementwicklung im Kontext von Industrie 4.0

- Vorgehen im Systems Engineering (Top-Down, Phasengliederung)
- Grundstruktur mechatronischer Systeme (Informationsfluss, Stofffluss, Energiefluss)
- SysML: Methode der modellbasierten Systementwicklung (Grundlagen, Diagramme)

Lehrformen:

- Seminaristische Vorlesung mit dem Einsatz von Laptop und Tafel
- Digitale Lernplattform ILIAS: Lernmodule, Selbsttests, Lernvideos, digitale Abgabe von Übungsaufgaben etc.
- In den Übungen praktische Arbeiten mit relevanten IT-Systemen

Teilnahmevoraussetzungen:

Keine

Prüfungsformen / ErstprüferIn / ZweitprüferIn:

Klausur / Prof. Dr. Andreas Deuter / Prof. Dr.-Ing. Sven Tackenberg

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Modulprüfung

Verwendung des Moduls: (in Semester-Nr.)

- (4) Bachelor Digitalisierungsingenieurwesen (P)
- (6) Bachelor Innovative Produktionssysteme (P)
- (4) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (S)

Stellenwert für die Endnote:

5/175: Bachelor Digitalisierungsingenieurwesen

5/175: Bachelor Innovative Produktionssysteme

5/175: Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen

Modulbeauftragte/r und Hauptamtlich Lehrende:

Prof. Dr. rer. nat. Dipl.-Ing. Andreas Deuter

Sonstige Informationen:

Literatur:

- Habernfeller, R., Fricke, E., de Weck, O., Vössner, S.: Systems Engineering. Grundlagen und Anwendung, Orell Füssli. 14. Aufl. 2018

- Weilkins, T.: Systems Engineering mit SysML/UML, dpunkt Verlag, 3. Aufl. 2014.
- Alt, O.: Modellbasierte System-Entwicklung mit SysML, Carl Hanser Verlag, 2012.
- INCOSE Systems Engineering Handbuch V.4.0
- Eigner, M., Koch, W., Muggeo, C.: Modellbasierter Entwicklungsprozess cybertronischer Systeme, Springer, 2017.
- Kompendium zu Enterprise Architect von SparxSystems, V15