



Modulbeschreibung

Studiengang und Schwerpunkt:

Master of Engineering:

Berechnung und Simulation mechanischer Systeme

Innovative Energiesysteme

Produktionstechnik und -management

Abk.: SysT	Modultitel: Systemtechnik
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Sankol
Lehrende Professoren	Sankol, Gust, Kreutzfeld
Zeitraum/ Semester/ Angebotsturnus	1. oder 2. Semester
Credits	5
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 4 h (SWS), Selbststudium 102 h
Status	
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	
Teilnehmerzahl	
Lehrsprache	deutsch

Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernziele

Fachlich-inhaltliche und methodische Kompetenzen

- Grundbegriffe der Systemtechnik wie System, Systemgrenze, Untersystem usw. kennen und systeme entsprechend aufbauen bzw. detaillieren
- Denksätze der Systemtechnik wie Systemmodelle und verschiedene Betrachtungsweise der Systemtechnik darstellen und anwenden
- Verschiedene Vorgehensmodelle der Systemtechnik wie vom Groben zum Detail, Variantenbildung, Phasengliederung, Lösungszyklus und ihre Zusammenhänge beschreiben und anwenden
- Alternative Vorgehensmodelle wie Wertanalyse, Konstruktionsmethodik nach VDI, die 6-Stufen-Methode, Versionskonzept usw. nennen und beschreiben
- Betrachtungsweise, Technik und Vorgehensschritte Methoden für Situationsanalyse, Zielformulierung, Synthese-Analyse Bewertung und Entscheidung beschreiben und anwenden
- Den Zusammenhang zwischen der Bilanz- und die Übertragungsfunktion eines Systems erkennen und zur Systembeschreibung nutzen können
- Analogien zu bekannten Phänomänen herzustellen

Sozial- und Selbstkompetenz

- Die Studierenden sind in der Lage ...
- Sich im Selbststudium und in Gruppenarbeit Anwendungsbeispiele der Systemtechnik zu erarbeiten
- Den Systemgedanken als Teil der Methodenkompetenz in Führungsfunktionen zu erkennen



Modulbeschreibung

- Durch systematisches Vorgehen Ziele zu erreichen
- Den Zusammenhang zwischen der Systemtechnik und dem Projektmanagement und der Kommunikation herzustellen

Lerninhalte

- Begriff der Systemtechnik: Aufgabenspektrum systemtechnischer Planungen, Typische Anwendungsgebiete der Systemtechnik, Komponenten von Systemen, Stellung des Systems in seiner Umwelt, System-Größe, Systemgestaltung, Hierarchische Betrachtungsweise, Bewertung und Auswahl von Systemen, Funktions-Analyse zur Ermittlung der Einsatzaufgaben eines Systems /-spezifikationen, Zuverlässigkeit und Sicherheitsbetrachtungen von Systemen
- Systemtechnische Methoden am Beispiel: Technisches System (Verbindung elektrischer mit mechanischen Komponenten), Produkt als System (komplexe Anlage), Unternehmen am Markt

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Lehr- und Lernformen/ Methoden / Medienformen

Vorlesung, Übung, Selbststudium

Studien- und Prüfungsleistungen

Leistungsnachweis

Literatur/ Arbeitsmaterialien

Wertanalyse, Idee-Methode-System VDI-Verlag, Düsseldorf 1995
Bruns, M., Strukturentwicklungen zur Systemtechnik für Ingenieure, Springer Verlag, Berlin 1991
Daenzer, W. F.; Heberfellner, R., Systems engineering: Methodik und Praxis, Verlag Industrielle Organisation, Zürich 1994
Kaltschmitt, M., Erneuerbare Energien: Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte, Springer Verlag, Berlin 2003
Verfahrenstechnische Berechnungsmethoden, Teil 6: Verfahren und Anlagen, VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim 1988
Materialien und Basisdaten für gentechnische Arbeiten und für die Errichtung und den Betrieb gentechnischer Anlagen, Band 3: Systemtechnik, Deutsche Gesellschaft für Chemisches Apparatewesen, DECHEMA, Frankfurt/Main 1995