

Modulhandbuch Engineering und Management

erzeugt am 17.05.2019,08:09

Engineering und Management Pflichtfächer (Übersicht)

Modulbezeichnung	Code	Studiensemester	SWS/Lehrform	ECTS	Modulverantwortung
Analytik und Messtechnik in der Verfahrenstechnik	MAM_19_V_1.07.AMV	1	3V+2U	5	Prof. Dr.-Ing. Christian Gierend
Angewandte Simulation (fluidisch/thermisch)	MAM_19_M_3.03.ASF	3	2V+1P	3	Prof. Dr. Marco Günther
Angewandte Simulation (mechanisch)	MAM_19_M_1.02.ASM	1	3V+2P	7	Prof. Dr. Marco Günther
Anlagentechnik und Komponentenauswahl	MAM_19_V_2.07.ATK	2	4SU+2PA	6	Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle
Bewegungstechnik	MAM_19_PE_2.05.BWT	2	3V+2P	5	Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Fricke
Biotechnologie Vertiefung	MAM_19_V_1.06.BIT	1	3V+1S	5	Prof. Dr. Matthias Brunner
Dezentrale Energiesysteme und regenerative Energien	MAM_19_V_2.09.DER	2	4SU+2P	7	Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc.
Digitaler Zwilling	MAM_19_V_3.09.DZW	3	2SU+1P+1PA	5	Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc.
Energie- und Stofftransport in der Verfahrenstechnik	MAM_19_V_1.05.ESV	1	4V+2P	7	Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle
Energietechnik Vertiefung	MAM_19_V_3.07.ETV	3	5V	5	Prof. Dr.-Ing. Christian Gierend
Forschungs- und Entwicklungsprojekt	MAM_19_A_3.01.FEP	3	-	10	Studienleitung
Industriedesign, Ergonomie und Ethik in den Ingenieurwissenschaften	MAM_19_PE_3.06.IEE	3	2SU+2V+2S	7	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Industrielle Produktion 1	MAM_19_IP_1.08.IP1	1	2V+2S	5	Prof. Dr. Jürgen Griebisch
Industrielle Produktion 2	MAM_19_IP_2.10.IP2	2	4V+4S	10	Prof. Dr. Jürgen Griebisch

Interdisziplinäre Produktentwicklung	MAM_19_PE_1.04.IPE	1	6SU	10	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Kaufmännische Unternehmensführung	MAM_19_A_2.02.KOU	2	4V+1S	5	Prof. Dr. Ralf Oetinger
Master-Thesis mit Kolloquium	MAM_19_A_4.01.MTH	4	-	30	Studienleitung
Meetings, Negotiating and Intercultural Communication	MAM_19_A_2.01.MNI	2	2S	2	Prof. Dr. Christine Sick
Produktentwicklung mit neuen Werkstoffkonzepten	MAM_19_PE_2.06.PEW	2	2SU+4PA	8	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Produktionsorientierte Unternehmensführung	MAM_19_M_3.05.POU	3	4V+1S	5	Prof. Dr. Ralf Oetinger
Produktionssysteme 1	MAM_19_IP_1.09.PS1	1	4SU	5	Prof. Dr. Jürgen Griebisch
Produktionssysteme 2	MAM_19_IP_2.11.PS2	1	6V	8	Matthias Wilbert
Produktionssysteme 3	MAM_19_IP_3.09.PS3	3	6PA	7	Prof. Dr. Jürgen Griebisch
Projektmanagement	MAM_19_V_3.08.PRM	3	4V	5	Prof. Dr. Matthias Brunner
Reading, Writing and Presenting for Academic Purposes	MAM_19_A_3.02.RWP	3	2S	2	Prof. Dr. Christine Sick
Recht und Regelwerke	MAM_19_A_1.03.RER	1	4V	5	Prof. Dr. Ralf Oetinger
Servohydraulik	MAM_19_PE_2.04.SHY	2	2V+2U	5	Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat
Statistik und Theorie der Simulation	MAM_19_A_1.01.MTS	1	8V	8	Prof. Dr. Marco Günther
Umweltverfahrens- und Reaktionstechnik	MAM_19_V_2.08.UVR	2	3V+1S	5	Prof. Dr. Matthias Brunner
Wahlpflichtfächer	MAM_19_A_2.03.WP1	2	-	5	Studienleitung
Wahlpflichtfächer	MAM_19_A_3.04.WP2	3	-	3	Studienleitung

(31 Module)

Engineering und Management Wahlpflichtfächer (Übersicht)

Modulbezeichnung	Code	Studiensemester	SWS/Lehrform	ECTS	Modulverantwortung
------------------	------	-----------------	--------------	------	--------------------

(0 Module)

Engineering und Management Pflichtfächer

Analytik und Messtechnik in der Verfahrenstechnik

Modulbezeichnung: Analytik und Messtechnik in der Verfahrenstechnik
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_V_1.07.AMV
SWS/Lehrform: 3V+2U (5 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO): Unbenotete Studienleistung: studentische Vorträge, Laborversuche
Prüfungsart: Klausur oder mündliche Prüfung
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_V_1.07.AMV Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Industrielle Produktion
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Veranstaltungsstunden (= 56.25 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 93.75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Christian Gierend

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Christian Gierend

[letzte Änderung 07.05.2019]

Lernziele:

Lernziele:

Fachkompetenz

Die Studierenden haben einen Überblick über die wichtigsten Verfahren der Analytik und Messtechnik, die technisch für die Verfahrenstechnik relevant sind. Sie kennen Messverfahren die für die Überwachung von Stoff- und Energieströmen wichtig sind. Sie kennen die Messwert-Verarbeitungskette: Messaufnehmer  Messwertumformer  Messwertspeicherung/-erfassung. Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse über die physikalischen und chemischen Abläufe bei Messaufnehmern.

Methodenkompetenz

Die Studierenden beherrschen den sicheren Umgang mit der Analytik und Messtechnik. Sie sind in der Lage analytische Verfahren entsprechend der wissenschaftlich vorgegebenen Arbeitsabläufe einzusetzen. Sie kennen und verstehen die Bewertungs- und Auswahlkriterien, sowie die gesetzlichen Anforderung zur Auswahl und zum Einsatz von Messtechnik und können diese Anwenden. Staatliche Verordnungen und Richtlinien, sowie Industrienormen werden berücksichtigt und angewendet.

Sozialkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage technische und rechtliche Anforderungen zu kommunizieren, zu dokumentieren und anschaulich zu vermitteln. Sie können in Kleingruppen diskutieren, Problemstellungen analysieren und geeignete Lösungsstrategien erarbeiten.

Selbstkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage die Werkzeuge sicher einzusetzen und die Ergebnisse ihrer Arbeit zu bewerten. Sie verstehen die Notwendigkeit gesetzlicher Grenzwerte und die technischen Maßnahmen zu deren Überwachung. Die Messergebnisse können beurteilt und hinsichtlich ihrer Genauigkeit und Validität eingeordnet werden.

[letzte Änderung 07.05.2019]

Inhalt:

1. Analytik
Grundlagen der analytischen Messtechnik, die 6 Ws
Umweltmesstechnik als interdisziplinäre Aufgabe
Parameter und Referenzwerte
Qualitätskriterien
Präzision und Richtigkeit
Analysenverfahren
Probenahme
Aufarbeitung

2. Messung
Direktverfahren
Auswertung und Bewertung
Wichtige Analysetechniken
klassische chemische Messungen
Photometrie
AAS und AES
Potentiometrie
Polarographie
Chromatographie

3. Messtechnik:
Einführung und Grundbegriffe
Über- und Unterdruckmessung
Durchflussmessung
Konzentrationsmessung
Beispielmessgeräte: IDM, Infrarotkamera, Photometer, GC, GPC, HPLC, AAS, PH- Wert
Elektrode, Lambda-Sonde,
Pyranometer, Schleuder-Psychrometer, Thermohygrograph

4. Automatisierungstechnik
Automatisierungshierarchie
Aufbau einer SPS; CPU, Speicher, Ein-/Ausgabe, Zyklus
Sensoren und Aktoren

5. Industrie 4.0, IoT
Industrie 4.0 in der Verfahrenstechnik
TCP/IP, OPC
Intelligente Sensoren und Aktoren im IoT
[letzte Änderung 07.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Skript und Leitfaden zur Vorlesung, Übungsaufgaben zur Vorlesung, Laborversuche
[letzte Änderung 07.05.2019]

Literatur:

Diverse Handbücher,

Quellentexte aus dem Internet

Recknagel- Sprenger- Schramek, Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, Oldenbourg,

Profos, Handbuch der industriellen Messtechnik, Vulkan,

sonstige aktuelle Spezialliteratur (Normen, VDI Richtlinien),

G. Schwedt: Taschenatlas der Analytik.- Stuttgart: Thieme,

G. Schwedt: Analytische Chemie. Stuttgart:

Thieme, M. Otto: Analytische Chemie. Weinheim:

Wiley-VCH

[*letzte Änderung 07.05.2019*]

Angewandte Simulation (fluidisch/thermisch)

Modulbezeichnung: Angewandte Simulation (fluidisch/thermisch)
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_M_3.03.ASF
SWS/Lehrform: 2V+1P (3 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_M_3.03.ASF Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Veranstaltungsstunden (= 33.75 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 56.25 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAM_19_A_1.01.MTS Statistik und Theorie der Simulation [letzte Änderung 07.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Marco Günther

Dozent: Prof. Dr. Marco Günther
[letzte Änderung 21.03.2019]

Lernziele:

Die Studierenden erlernen die mathematische Beschreibung der Fluidmechanik. Sie kennen die typische numerische Umsetzung sowohl auf der theoretischen wie praktischen Ebene. Die Studierenden erlernen den Umgang und die Phänomene der höheren Fluidmechanik wie Turbulenzmodellierung, Mehrphasenströmung, Wärmetransportmechanismen.

[letzte Änderung 02.05.2019]

Inhalt:

- Einführung und Herleitung der Fluidmechanikmodelle
- Grundlagen der Finite Volumen Methode
- Grundlagen der Gittererstellung
- Simulationen mit verschiedenen Tools wie Comsol Multiphysics und Ansys Fluent durchführen
- Einführung in Turbulenzmodell, Mehrphasenströmungen, Wärmetransport
- Reale Experimente und Simulation der Vorgänge am Rechner

[letzte Änderung 02.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung und Praktikum am Rechner: 2 SWS

[letzte Änderung 02.05.2019]

Literatur:

wird in der Vorlesung bekannt gegeben

[letzte Änderung 02.05.2019]

Angewandte Simulation (mechanisch)

Modulbezeichnung: Angewandte Simulation (mechanisch)
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_M_1.02.ASM
SWS/Lehrform: 3V+2P (5 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 7
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_M_1.02.ASM Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Veranstaltungsstunden (= 56.25 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 7 Creditpoints 210 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 153.75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Marco Günther

Dozent: Prof. Dr. Marco Günther
[letzte Änderung 21.03.2019]

Lernziele:

Die Studierenden können physikalische Phänomene erfassen, verstehen und sie mathematisch beschreiben. Darauf aufbauend können sie Probleme aus dem Ingenieurwesen numerisch simulieren und das Ergebnis analysieren und kritisch bewerten.

Eine weitere Kompetenz ist die Bedienung und der Umgang einer Simulationssoftware wie Comsol Multiphysics.

[letzte Änderung 02.05.2019]

Inhalt:

- Grundlagen zu Matlab/Octave und Simulink (Wiederholung bzw. kurze Einführung)
- dynamische Systeme mit gewöhnlichen Differentialgleichungen
- Einführung in die Finite Element Methode
- Herleitung der mathematischen Beschreibung verschiedener physikalisch-technischer Vorgänge (gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen) wie Wärmeleitung, Strukturmechanik sowie deren Umsetzung und numerischen Simulation mittels Software-Tools
- mathematische Modellierung
- Anwendung von freier und kommerzieller FE-Simulationstools (z.B. Comsol Multiphysics)

[letzte Änderung 02.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung + praktische Übungen am Rechner: 5 SWS

Vorlesungsfolien, Übungen, Rechnerpraktikum

[letzte Änderung 02.05.2019]

Literatur:

wird in der Vorlesung bekannt gegeben

[letzte Änderung 02.05.2019]

Anlagentechnik und Komponentenauswahl

Modulbezeichnung: Anlagentechnik und Komponentenauswahl
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_V_2.07.ATK
SWS/Lehrform: 4SU+2PA (6 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 6
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: mündliche Prüfung
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_V_2.07.ATK Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Verfahrenstechnik
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Veranstaltungsstunden (= 67.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 6 Creditpoints 180 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 112.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle (seminaristischer Unterricht)

Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc. (seminaristischer Unterricht)

[*letzte Änderung 07.05.2019*]

Lernziele:

Die Studierenden kennen die verschiedenen Komponenten und können daraus Systeme zusammen stellen und gemäß den entsprechenden Regelwerken auslegen.

Die Studierenden sind in der Lage, ausgewählte Grundoperationen der Verfahrenstechnik und deren Apparate zu verstehen, zu erläutern und überschlägig zu berechnen sowie eine einfache Modellbildung auf Basis der physikalischen Zusammenhänge vorzunehmen.

[*letzte Änderung 03.05.2019*]

Inhalt:

Anlagenkomponenten und deren Betriebsverhalten wie z.B.:

- Rohrleitungssysteme
(Druckstufen, Flanschsysteme, Material, Reinigungsfähigkeit/Reinigungssysteme (CIP/Molch),
Korrosionsverhalten, Rohrkräfte, Verarbeitungsverfahren, Druckverlustberechnung)
- Rohrverbindungssysteme
- Behälter
- Statische und dynamische Dichtungssysteme in Rohrleitungen, Apparaten, Pumpen und Ventilen
- Pumpenauslegung, und verschiedene Sonderbauformen (Hermetisch-dichte Antriebe, Magnetkupplung)
- Einsatzgebiete und Auslegung von Armaturen
- Wärmetauscher

Auslegungsrichtlinien, Gesetzesvorgabe und Berechnungsverfahren für die Planung von verfahrenstechnischen Anlagen, z.B.:

- Druckbehälterverordnung
- Druckstoßberechnung
- Maschinenrichtlinie
- Gefährdungsbeurteilung
- Fließschemata für verfahrenstechnische Anlagen

Ausgewählte Grundoperationen, deren Grundlagen und Apparate, für z.B.:

- Entfernung von Partikeln $> 30\mu\text{m}$, Sedimentation, Zyklonierung, Grobfiltration
- Entfernung von Partikeln $< 30\mu\text{m}$, Feinfiltration, Flotation
- Lösungs-Diffusions-Verfahren, Gastrennung, Pervaporation, Dialyse, Umkehrosmose,
- Begasung, Entgasung
- Grenzflächenverfahren, Absorption, Adsorption
- Mischverfahren, statisch, dynamisch, Rührer, Knetter

[letzte Änderung 03.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Übungen, Leitfaden zur Vorlesung
Übungsaufgaben zur Vorlesung, Aufgaben für Arbeitsblätter und Präsentationen
Handout der Folien für alle Teilnehmer auf Datenträger
seminaristischer Unterricht und Übungen im Labor

[letzte Änderung 03.05.2019]

Literatur:

Bernecker Gerhard, Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen 2001; Ullrich, Hansjürgen, Wirtschaftliche Planung und Abwicklung verfahrenstechnischer Anlagen 1996, VDI; Auftragsabwicklung im Maschinen- und Anlagenbau 1991; Hirschberg, Hans Günther, Verfahrenstechnik und Anlagenbau 1999; Wagner, Walter, Planung im Anlagenbau 1998; Rautenbach, Robert, Anlagenplanung, Prozess Design 1992; Frank P. Helmus, Anlagenplanung von der Anfrage bis zur Abnahme, Wiley-VCH Weinheim 2003; Walter Wagner, Planung im Anlagenbau, Vogel-Verlag 2018; Kreiselpumpen, Handbuch für Entwicklung, Anlagenplanung und Betrieb, Springer Vieweg 2014;
[letzte Änderung 03.05.2019]

Bewegungstechnik

Modulbezeichnung: Bewegungstechnik
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_PE_2.05.BWT
SWS/Lehrform: 3V+2P (5 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur Laborprojekt
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_PE_2.05.BWT Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Produktentwicklung
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Veranstaltungsstunden (= 56.25 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 93.75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Fricke

Dozent: Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Fricke
[letzte Änderung 21.03.2019]

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage, Bewegungen von Arbeitsorganen, Werkzeugen und Verarbeitungsgut unter der Berücksichtigung technologischer Forderungen generieren und hinsichtlich verschiedener Kriterien (Beschleunigung, Antriebskräfte, Schwingungsverhalten,) optimieren zu können. Sie können (mechatronische) Lösungen zur Umsetzung vorgegebener Bewegungen konzipieren, ihre Eigenschaften erfassen sowie die Einsatzgrenzen abzuschätzen. Sie sind befähigt, das für die jeweilige Phase des Entwicklungsprozesses geeignete Berechnungsmodell auszuwählen und mit Hilfe analytischer Ansätze bzw. unter Nutzung der MKS-Software RECURDYN umzusetzen.

[letzte Änderung 11.04.2019]

Inhalt:

Vorlesung:

1. Einführung
2. Bewegungsdesign
 - 2.1 Grundlagen
 - 2.2 Beschreibung von Bewegungsabläufen für Übertragungsaufgaben
 - 2.3 Beschreibung von Bewegungsabläufen für Führungsaufgaben
3. Modellierung von Bewegungssystemen
 - 3.1 Einordnung in den Entwicklungsprozess
 - 3.2 Starrkörpermodell
 - 3.3 Kinetoelastisches Modell
 - 3.4 Schwingungsfähiges Modell
 - 3.5 Einführung in die Mehrkörpersimulation
4. Konzipieren von Bewegungssystemen
(Fallstudien und Übungen zum Konzipieren und Optimieren von Bewegungssystemen unter Berücksichtigung von konstruktivem Aufwand, notwendiger Antriebskräfte, erforderlichem Energieaufwand,)

Computerpraktikum:

- Einführung in das MKS-Programm RECURDYN
- Bearbeiten von Aufgabenstellungen zur Analyse und Synthese von Bewegungssystemen

Laborpraktikum:

- Übungen zum Konzipieren und Auslegen von Bewegungssystemen an Laborprüfständen

[letzte Änderung 11.04.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesungen mit integrierten Übungen, Computer- und Laborpraktikum/ Skript zur Vorlesung, Übungsaufgaben zur Vorlesung , Laborprüfstände mit realen Getriebe-Baugruppen

[letzte Änderung 11.04.2019]

Literatur:

/1/ Fricke, A.; Günzel, D.; Schaeffer, T.: Bewegungstechnik Konzipieren und Auslegen von mechanischen Getrieben. 2., überarbeitete Auflage. München: Carl Hanser Verlag. 2019

/2/ Rill, G.; Schaeffer, T.: Grundlagen und Methodik der Mehrkörpersimulation. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg+Teubner. 2014

/3/ Dresig, H.; Vulfson, I.I.: Dynamik der Mechanismen. Wien: Springer-Verlag. 2013

[*letzte Änderung 11.04.2019*]

Biotechnologie Vertiefung

Modulbezeichnung: Biotechnologie Vertiefung
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_V_1.06.BIT
SWS/Lehrform: 3V+1S (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: 80 % mündliche Prüfung, 20% Vortrag
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_V_1.06.BIT Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Verfahrenstechnik
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Matthias Brunner

Dozent: Prof. Dr. Matthias Brunner
[letzte Änderung 21.03.2019]

Lernziele:

Der Studierende hat vertiefte Kenntnisse in der Bioverfahrenstechnik und Umwelttechnik, er kann wesentliche Verfahren erläutern und dimensionieren
[letzte Änderung 01.05.2019]

Inhalt:

erweiterte Biochemie, erweiterte mikrobielle Stoffwechselphysiologie, Genregulation, Taxonomie,
Vertiefung des Genetic engineering, Vektoren des Gentransfers, Viren, Plasmide, biotechnologische Methoden zur Übertragung von genetischem Material auf andere Lebewesen, Möglichkeiten und Risiken der Gentechnologie, Steriltechnik, Industrielle Mikrobiologie, Produktionsverfahren für mikrobielle Produkte, up-stream processing, down-stream processing, Trennverfahren, Lebensmitteltechnologie,
- Energetische Verwertung von Biomasse in dezentralen Anlagen (Anlagentechnik und Betrieb)
Verbrennung, Thermische Vergasung, Vergärung, Anlagentechnik und Betriebsverhalten
- Wasseraufbereitung
Trinkwasser, Kommunales Abwasser (Nitri, Deni, Phosphat,...), Industrieabwasser, Aerobe/anaerobe Behandlung
- Umweltverfahren gasförmiger Produkte
Entschwefelungsverfahren, Abgasreinigung, Abluftreinigung, Dimensionierung von Gesamtanlagen mit internen Kreisläufen Gesamtkostenoptimierung, CO₂ Rückgewinnung, Industrieller produktionsintegrierter Umweltschutz
Aktuelle Aspekte aus Bioverfahrens-, Umwelt- und Prozesstechnik: Themenschwerpunkte aus dem Bereich der industriellen Mikrobiologie, Bioverfahrenstechnik, Umwelttechnik, Umweltverfahrenstechnik und benachbarter Gebiete werden angeboten. Zum einen sollen, ergänzend durch Vorlesungen, Studenten aus aktuellen internationalen Veröffentlichungen im Selbststudium Themen erarbeiten, diese präsentieren und zu Diskussion stellen. Zum zweiten bietet die Veranstaltung Raum für Vorträge von Persönlichkeiten aus Industrie und angewandter Forschung. Zum dritten sollen hier auch übergreifende Aspekte der Themengruppe beleuchtet werden können, wie Wirtschaftlichkeit, Ethik, globale Relevanz. Zum vierten soll hier Platz sein für die Besichtigung ausgewählter Betriebe.

[letzte Änderung 01.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung, Seminar, Vorträge der Studenten zu ausgewählte Themen auf Basis englischsprachiger Originalliteratur,
Exkursionen zu relevanten Firmen, Anlagen und Messen, Vorträge externer Experten, Gruppenarbeit zur Entwicklung Dimensionierung von Anlagen der Umwelttechnik,
[letzte Änderung 01.05.2019]

Literatur:

DWA u. DVGW Arbeitsblätter: A131 etc.

ATV Handbuch: Biologische Abwassernigung

Brock et.al.: Mikrobiologie

Ottow et.al.: Umweltbiotechnologie;

Fleischhauer et.al.: Angewandte Umwelttechnik;

Kraume: Verfahrenstechnik

Chmiel: Bioverfahrenstechnik

[letzte Änderung 01.05.2019]

Dezentrale Energiesysteme und regenerative Energien

Modulbezeichnung: Dezentrale Energiesysteme und regenerative Energien
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_V_2.09.DER
SWS/Lehrform: 4SU+2P (6 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 7
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: mündliche Prüfung (80%), Seminarvortrag (20%)
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_V_2.09.DER Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Verfahrenstechnik
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Veranstaltungsstunden (= 67.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 7 Creditpoints 210 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 142.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc.
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc. [letzte Änderung 07.05.2019]

Lernziele:

Kennenlernen und Beherrschen sicherer Entscheidungsgrundlagen zur Auswahl und zum Betrieb dezentraler Energiewandler.

Verstehen und Bewerten der Herausforderungen und der damit verbundenen Entscheidungen durch und für die Energiewende in Deutschland auch im Hinblick auf internationale Abkommen.

Vertiefung der Kenntnisse bzgl. der Marktmotivation für den Aufbau und Betrieb von regenerativen Energieanlagen, der Energieverteilnetze und der Energiespeicher, so dass über deren Einsatz hinsichtlich technischer, ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte sichere Aussagen gemacht werden können.

[letzte Änderung 29.04.2019]

Inhalt:

Aktuelle Gesetzgebung: EEG und ENEC, Entwicklung der Ausbaupläne erneuerbarer Energieerzeugung.

Blockheizkraftwerke

Auslegungskriterien der Kraft- Wärme-(Kälte-) Koppelung

BHKW mit Kolbenmotor, Mikro-Gasturbine, Stirling Motor, Klein-Dampfturbinen und Brennstoffzellen

Dimensionierung von BHKW unter Gesichtspunkten der Strom- oder Wärmeführung.

Einfluss von Gesetzesvorgaben auf den zukünftigen Einsatz.

Mechanische-, hydraulische-, druckluftbasierende- und el. Energiespeicher

Elektrische Energienetze:

Aufgaben der Netzbetreiber

Wechselstrom- und Gleichstromübertragung,

Herausforderungen durch den Netzausbau

Biomasse:

Thermische Verwertung in dezentralen Anlagen (Anlagentechnik, Betriebsverhalten und Betrieb)

Biogas und Windgas

Biokraftstoffe der verschiedenen Generationen

Kälteanlagen und Wärmepumpen

Thermodynamische Grundlagen

Kompressions-Kältemaschinen

Absorptions- und Adsorptions- Kälteanlagen

Betriebsverhalten von Wärmepumpen

Windkraftanlagen und andere Strömungsenergiewandler:

Physikalische Grundlagen

Komponenten der Anlagen

Regeleinrichtungen

Auslegungskriterien

Unterschiede von On- und Offshore-Anlagen

Gesetzgebung

Vergütungsmodelle

Solarthermie:

Bauteilauslegung und Optimierung

Konstruktive Optimierung von Solarkollektoren

Speicherbauarten und Dimensionierung

sonstige Bauelemente und Anlagensicherheit

Betriebstechnik von Kollektoranlagen (Regelung und Legionellenproblematik)

Photovoltaik:

Der innere Photoeffekt

Der PN-Übergang

Solarzellentechnologien

Aufbau und Funktion von PV-Modulen

Grundverständnis von Wechselrichter und Batteriespeichersystemen

Virtuelles Kraftwerk, Aufbau, Funktion und Motivation für den Aufbau

Die Strombörse in Leipzig und Paris, was wird wie und warum gehandelt.

[letzte Änderung 29.04.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Seminaristische Vorlesung. Die Studierenden müssen mindestens ein Thema vorbereiten und vorstellen. Die Themen werden zu Beginn der Vorlesung ausgegeben und nach einer Einzelbesprechung vorgetragen. Ergänzt wird die Vorlesung durch Fachvorträge von Experten und Besichtigung von regenerativen Energieerzeugungsanlagen. Praktische Übungen wie z.B. die selbstständige Aufnahme einer Solarzellenkennlinie oder Versuche an verschiedenen Wärmetauschern fördern das Verständnis zu den verschiedenen regenerativen Energiewandlern.
[letzte Änderung 29.04.2019]

Sonstige Informationen:

Sonstige Vorkenntnisse:

Energiewirtschaft und Grundlagen der Energietechnik (z.B. im Bachelor-Studiengang): KWK Prinzipien, Grundlagen energetischer Lastganglinien und reg. Energienutzung
[letzte Änderung 29.04.2019]

Literatur:

Duffie, Beckmann, Solar Engineering of thermal processes, Wiley
Hadamovsky, Solaranlagen, Vogel
<http://bine.fiz-karlsruhe.de>
Jungnickel, H., et al.: Grundlagen der Kältetechnik, Verlag Technik Khartchenko, N.V.
Solaranlagen, Vogel.
Kaltschmitt, Erneuerbare Energieträger, Springer.
Quaschnig, Regenerative Energiesysteme, Vogel.
Wagner, Photovoltaik Engineering
Zahoransky, A.: Energietechnik, Vieweg
[letzte Änderung 29.04.2019]

Digitaler Zwilling

Modulbezeichnung: Digitaler Zwilling
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_V_3.09.DZW
SWS/Lehrform: 2SU+1P+1PA (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Praktische Prüfung mit Ausarbeitung
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_V_3.09.DZW Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 3. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Verfahrenstechnik
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc.

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc.

[*letzte Änderung 07.05.2019*]

Lernziele:

Die Studierenden sollen die Möglichkeiten und Techniken beim Einsatz von digitalen Zwillingen für die die Prozessentwicklung und Optimierung verstehen und selbst anwenden können.

Die Studierenden verstehen das Internet der Dinge und Big Data als fachübergreifende Themen des Maschinenbaus und der Elektrotechnik. Sie sind in der Lage ausgewählte technische Lösungen zu erläutern, zu simulieren und zu analysieren.

[*letzte Änderung 30.04.2019*]

Inhalt:

Am Beispiel einfacher technischer Systeme werden deren virtuellen Zwillinge entwickelt und Simulationen durchgeführt, Daten erzeugt und vergleichend dargestellt. Bei im Voraus klar definierten Zielen kann durch das Auslesen der einzelnen Daten und durch den Prozess der Erstellung eines visuellen Abbildes sich das allgemeine Verständnis für das entwickelte System erhöhen. Optimierungen lassen sich so schon in der Entwicklungsphase durchführen.

Die Studierenden bekommen einen vertieften Einblick in das IoT (Internet of Things), netzwerkfähige Sensoren werden vorgestellt und mit ihnen selbst gearbeitet. Die automatisierte Auswertung von Sensordaten und der Umgang mit großen Datenmengen wird geübt. Mit der beispielhaften Erzeugung neuronale Netzwerke werden Techniken erlernt, mit der ein Modellabbild basierend auf gemessenen Daten erzeugt werden kann.

[*letzte Änderung 30.04.2019*]

Lehrmethoden/Medien:

Seminaristischer Unterricht. Vorlesungsanteile komprimiert zu Beginn. Studierende erarbeiten über wissenschaftliche Artikel und (Labview-/ AMESim-)Vorlagen Simulationsmodelle mit Datenmodellierung und Analyse von z.B. Strömungssystemen, Photovoltaikanlagen, Energiespeicher, Blockheizkraftwerke und Netze.

[*letzte Änderung 30.04.2019*]

Literatur:

[*noch nicht erfasst*]

Energie- und Stofftransport in der Verfahrenstechnik

Modulbezeichnung: Energie- und Stofftransport in der Verfahrenstechnik
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_V_1.05.ESV
SWS/Lehrform: 4V+2P (6 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 7
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Mündliche Prüfung
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_V_1.05.ESV Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Verfahrenstechnik
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Veranstaltungsstunden (= 67.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 7 Creditpoints 210 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 142.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle

[letzte Änderung 11.05.2019]

Lernziele:

Thermodynamik Vertiefung: Unterschied zwischen idealen und realen Prozessen erklären können, Energiebilanzen realer Prozesse aufstellen und berechnen können, Exergie, Anergie berechnen können, reale Gasprozesse erläutern und berechnen können, realen Dampf- Kraft- Prozess erläutern und berechnen können, Zustände von idealen und realen Gemischen berechnen können

Stofftransport: Stoffbilanzen aufstellen und berechnen können, Stofftransportmechanismen kennen, verstehen, erläutern und berechnen können, Zusammenwirken von Stofftransport und Reaktionen kennen, verstehen und erläutern

Thermische Verfahrenstechnik: Grundoperationen und Apparate der Energietechnik und der thermischen Verfahrenstechnik kennen, verstehen, erläutern und berechnen können

[letzte Änderung 03.05.2019]

Inhalt:

Thermodynamik Vertiefung

Einführung und Grundbegriffe

Zustandsgleichungen, Zustandsänderungen, Vollständiges Differential

Thermische Zustandsgleichung für reale Gase

Erster Hauptsatz für ein allgemeines instationäres System

Der zweite Hauptsatz, Exergie, Anergie und Exergieverlust

Kreisprozesse, Wirkungsgrade und Leistungsziffern

Exergetischer Wirkungsgrad und Gütegrad

Idealisierte Kreisprozesse mit idealen Gasen

Vergleichsprozesse, z.B. Ericsson- bzw. Ackeret Keller, Stirling, Seiliger

Thermische und energetische Eigenschaften von Gemischen

ideale, reale Gemische, Zustandsgrößen

Entropieerzeugung bei der Mischung idealer Gase

Luft, Dampf, Wasser und Eis, Zustandsänderungen im h-x Diagramm

Stofftransport

Grundlagen des Stofftransport, Stationäre Diffusion und Konvektion, Diffusionskoeffizienten in Gasen, Flüssigkeiten und Feststoffen, Stoffübergangskoeffizienten, Stoffübergang, Stoffdurchgang, Thermo- Diffusion, Druck- Diffusion, Kraft- Diffusion, instationäre Diffusion, Diffusion und Reaktion

Thermische Verfahrenstechnik

Einführung und Grundbegriffe, Energietransport und Energiebilanzen, Phasendiagramme, Trocknung, Eindampfung, Destillation, Rektifikation

[letzte Änderung 03.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Studentenvorträge, Leitfaden zur Vorlesung, Formelsammlung, Übungsaufgaben zur Vorlesung, Aufgaben für Arbeitsblätter und Präsentationen

[letzte Änderung 02.05.2019]

Literatur:

Verfahrenstechnik für Ingenieure, Sattler: Thermische Trennverfahren; Incropera, F.P. und De Witt, D.P.: Fundamentals of Heat and Mass Transfer

[letzte Änderung 02.05.2019]

Energietechnik Vertiefung

Modulbezeichnung: Energietechnik Vertiefung
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_V_3.07.ETV
SWS/Lehrform: 5V (5 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO): Unbenotete Studienleistung: studentische Vorträge, Protokolle, Arbeitsblätter.
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_V_3.07.ETV Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 3. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Verfahrenstechnik
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Veranstaltungsstunden (= 56.25 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 93.75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Christian Gierend

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Christian Gierend

[letzte Änderung 11.05.2019]

Lernziele:

Lernziele:

Fachkompetenz

Anhand von Praxisnahen Beispielen erlernen die Studenten den Aufbau, die Planung und den Betrieb thermischer Anlagen, wie z.B. Müllheizkraftwerke (MHKW). Sie kennen historische, gesellschaftliche und politische Hintergründe, die in Planung, Auslegung und Genehmigungsverfahren einbezogen werden müssen. Sie kennen und verstehen die einzelnen Komponenten einer Anlage, können Varianten nennen und ihre Funktionsweise erklären. Die gesetzlichen Grundlagen für Planung und Betrieb sind bekannt. Die Studierenden sind mit der regelungstechnischen Seite des Anlagenbetriebs vertraut und kennen Sensoren, Aktoren, Steuerungen und Prozessleitsysteme.

Methodenkompetenz

Die in Grundlagenfächern erlangten Kenntnisse werden Anwendungsspezifisch vertieft. Methoden der Thermodynamik, Physik, Chemie, Biologie, Automatisierungstechnik werden im Kontext der Anlage verstanden und angewandt. Auf der Grundlage von Gesetzestexten können rechtliche Anforderungen erarbeitet und umgesetzt werden. Fachspezifische Methoden für die Berechnung von Kenngrößen und Auslegungsparametern werden sicher angewendet (bei MHKW: Bunkergröße, Jahresleistung, Verfügbarkeit, Wasser-/Dampfkreislauf, Turbine, Fernwärme, Strom etc.).

Sozialkompetenz

Die Studierenden können gemeinsam als Gruppenarbeit Problemstellungen analysieren und als Projekt eigenständig bearbeiten. Sie können ein Gesamtvorhaben in Teilprojekte gliedern um diese unabhängig voneinander zu Bearbeiten. Recherche, Vorstellung von Lösungsansätzen und Diskussion finden in Kleingruppen statt. Die Kommunikation mit (Zulassungs-)Behörden wird erlernt und sicher beherrscht. Gesamtergebnisse können anschaulich und sicher präsentiert werden.

Selbstkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage die Werkzeuge sicher einzusetzen und die Ergebnisse ihrer Arbeit zu bewerten. Sie verstehen die Notwendigkeit gesetzlicher Grenzwerte und die technischen Maßnahmen zu deren Überwachung. Die Messergebnisse können beurteilt und hinsichtlich ihrer Genauigkeit und Validität eingeordnet werden.

[letzte Änderung 07.05.2019]

Inhalt:

1. Stellenwert der thermischen Abfallbehandlungsanlagen im Abfallwirtschaftskonzept der Stadt und des Musterkreislandes / Notwendigkeit einer Anlage zur thermischen Abfallbehandlung / Begründung der gewählten Anlagengröße
2. Aufgabenstellung und Planungsgrundlage
Der Rahmenterminplan / Einführung / Vorplanung / Grundlagenermittlung orientierte Standortsuche / Genehmigungsplanung für ROV und PFV
Systemplanung
Umweltverträglichkeitsstudie / Entwurfsplanung / erster Erläuterungsbericht
Raumordnungsverfahren
Bau / Genehmigungsverfahren
3. Abfallwirtschaftliche Rahmendaten
Abfallaufkommen / Einzelne Müllfraktionen
4. Standortbedingte Rahmendaten
5. Anlagenkonzept
6. Abwasserfreie Abgasreinigung
7. Reststoffbehandlung und Entsorgung
8. Schornstein und Emissionsüberwachung
9. Betriebskonzept
10. Schlusswort
[letzte Änderung 07.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Skript, Leitfaden zur Vorlesung, Übungsaufgaben zur Vorlesung
[letzte Änderung 07.05.2019]

Literatur:

Diverse Handbücher,
Quellentexte aus dem Internet
Genehmigungsverfahren der Landesbehörden (Saarland)
[letzte Änderung 07.05.2019]

Forschungs- und Entwicklungsprojekt

Modulbezeichnung: Forschungs- und Entwicklungsprojekt
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_A_3.01.FEP
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 10
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Facharbeit und Vortrag
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_A_3.01.FEP Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 300 Arbeitsstunden.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Studienleitung

Dozent:

Professoren HTW

Professoren der Fakultät

[*letzte Änderung 24.04.2019*]

Lernziele:

Der Studierende kann zu einer (ingenieurwissenschaftlichen) Problemstellung aus Entwicklung und/oder Forschung selbstständig strukturiert Ergebnisse (Lösungen) erarbeiten.

[*letzte Änderung 24.04.2019*]

Inhalt:

Themenspezifisch.

Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt kann zu diversen Themenkomplexen aus Forschung und Praxis innerhalb oder außerhalb der htw bearbeitet werden.

Es kann in Gruppen oder allein bearbeitet werden.

[*letzte Änderung 24.04.2019*]

Lehrmethoden/Medien:

Projektarbeit, auch im Team möglich.

[*letzte Änderung 24.04.2019*]

Literatur:

[*noch nicht erfasst*]

Industriedesign, Ergonomie und Ethik in den Ingenieurwissenschaften

Modulbezeichnung: Industriedesign, Ergonomie und Ethik in den Ingenieurwissenschaften
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_PE_3.06.IEE
SWS/Lehrform: 2SU+2V+2S (6 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 7
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: Design: Ausarbeitung (30%) Ergonomie: Klausur (40%) Ethik: Seminarvortrag (30%)
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_PE_3.06.IEE Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 3. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Produktentwicklung
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Veranstaltungsstunden (= 67.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 7 Creditpoints 210 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 142.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Bernd Heidemann

Dozent:

Prof. Dr. Bernd Heidemann

N.N.

Dipl.-Ing. Friedbert Theis

[*letzte Änderung 16.05.2019*]

Lernziele:

Industriedesign:

Der Studierende kennt grundlegende Begriffe und Gestaltungsstrategien aus dem Industriedesign und kann deren Bedeutung bei der Entwicklung technischer Produkte berücksichtigen.

Ergonomie:

Die Studierenden können den Faktor Ergonomie in die Entwicklung und Gestaltung von Produkten einbeziehen, um damit die Gebrauchstauglichkeit, Nutzerfreundlichkeit und Sicherheit zu erhöhen.

Die Studierenden können Mensch-Maschine-Systeme und deren Umgebung so gestalten, dass die Variabilität der Menschen sowohl hinsichtlich ihrer physiologischen und anthropometrischen Eigenschaften als auch hinsichtlich seiner kognitiven Eigenschaften Berücksichtigung findet.

Ethik in den Ingenieurwissenschaften:

Der Studierende kennt Grundbegriffe der Ethik und kann diese in den Ingenieurwissenschaften anwenden.

Der Studierende kann ethische Konflikte identifizieren, zwischen rechtlichen und ethischen Sichtweisen unterscheiden und Handlungsoptionen mit Hilfe ethischer Konzepte beurteilen.

Der Studierende kann sich zu ethischen Konflikten positionieren, entsprechend argumentieren und verantwortungsvoll handeln.

[*letzte Änderung 19.04.2019*]

Inhalt:

Industriedesign:

Die Begriffe Design und Industriedesign.

Designgeschichte und Zeitepochen.

Designelemente und Gestaltungsstrategien.

Ergonomie:

1. Einführung - Historie, Begriffe, Anwendungsgebiete, Mensch-Maschine-Umwelt-System
2. Der Mensch im Mittelpunkt - Physiologie, Anthropometrie, Psychologie
3. Ergonomische Betrachtung des Menschen - Erscheinungsformen menschlicher Arbeit, Belastungs-/ Beanspruchungskonzept
4. Das Leistungsangebot des Menschen - Leistungsfähigkeit, Leistungsbereitschaft
5. Einführung in die Gestaltung von Mensch-Maschine-Systemen - Gestaltungsebenen, Ziele
6. Anthropometrische und biomechanische Aspekte - Grundlagen, Körpermaße, Körperstellung
7. Physiologische Gestaltung - Grundlagen, Gestaltungsbeispiele, Körperhaltung, Stehen, Sitzen
8. Psychologische Gestaltung - Grundlagen, Gestaltungsbeispiele
9. Informationstechnische Gestaltung - Systemelement Mensch, Gestaltung von Anzeigen und Bedienelementen
10. Software-Ergonomie - Vorteile, Gestaltungsgrundsätze
11. Gestaltung der Umgebungseinflüsse - Licht, Farbe, Klima, Lärm

Ethik in den Ingenieurwissenschaften:

Begriffe der angewandten Ethik in den Ingenieurwissenschaften: Unterscheidung Moral-Ethik, moralische Konzepte, moralische Werte und Prinzipien, Das Prinzip Verantwortung.

Ethische Dimensionen der Ingenieurstätigkeit

Technologiefolgen-Abschätzung, Umweltethik.

Professionelle Verantwortung: Fragen und Leitlinien.

Ethische Konzepte - Ethikkonzepte.

Aktuelle und historische Fallbeispiele.

[letzte Änderung 19.04.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Industriedesign: Seminaritischer Unterricht/Praktikum (in Zusammenarbeit mit HBK saar)

Ergonomie: Vorlesung interaktiv

Ethik: Seminaritischer Unterricht

[letzte Änderung 07.05.2019]

Literatur:

Industriedesign:

Heufler, G.: Design Basics - Von der Idee zum Produkt. Verlag Niggli

Habermann, H.: Kompendium des Industrie-Design: Von der Idee zum Produkt - Grundlagen der Gestaltung. Springer-Verlag.

Godau, M.: Produktdesign: Eine Einführung mit Beispielen aus der Praxis. Verlag Birkhäuser

Ergonomie:

Bullinger: Ergonomie

Laurig: Grundzüge der Ergonomie

Schmidtke: Ergonomie

Zühlke: Menschengerechte Bedienung technischer Geräte

Ethik:

Michael Quante: Einführung in die Allgemeine Ethik. Verlag wbg Academic.

Armin Grunwald, Stephan Saupe (Hrsg.): Ethik in der Technikgestaltung - Reflexionen zum Verhältnis von Ethik und Praxis. Verlag Springer.

Lutz Hieber, Hans-Ullrich Kammeyer: Verantwortung von Ingenieurinnen und Ingenieuren. Springer-Verlag.

Volker Pfeifer: Ethisch argumentieren - Eine Anleitung anhand von aktuellen Fallanalysen. Verlag Schöningh.

Günter Ropohl: Ethik und Technikbewertung. Verlag Suhrkamp.

[letzte Änderung 16.05.2019]

Industrielle Produktion 1

Modulbezeichnung: Industrielle Produktion 1
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_IP_1.08.IP1
SWS/Lehrform: 2V+2S (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: 100 % Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_IP_1.08.IP1 Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Industrielle Produktion
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAM_19_IP_2.10.IP2 Industrielle Produktion 2 MAM_19_IP_3.09.PS3 Produktionssysteme 3 [letzte Änderung 07.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Jürgen Griebisch

Dozent:

Prof. Dr. Jürgen Griebisch

[*letzte Änderung 07.05.2019*]

Lernziele:

Die Studierenden haben gelernt, die Fertigungsverfahren in ihren Zusammenhängen zu verstehen, d.h. deren sequentielle Einbindung in Prozessabläufe und Verfahrensfolgen.

Die Studierende wissen, welche technologischen und wirtschaftlichen Zusammenhänge es gibt, um - abhängig von Losgrößen und Gesamtabnahmemengen - die Verfahren auszuwählen, welche zum besten Ergebnis mit Blick auf zeichnungsgerechte Darstellung, Machbarkeit, Genauigkeit, Qualität und Liefertreue führen.

Die Studierenden haben gelernt, Bauteile zu bewerten und diese auch zu kalkulieren.

Die Studierenden kennen Zusammenhänge und Abläufe des Projektmanagements.

Die Studierenden haben die Grundlagen der verschiedenen Führungsmethoden kennengelernt und wissen diese im Kontext verschiedener, unternehmensspezifischer Randbedingungen einzuordnen

[*letzte Änderung 06.05.2019*]

Inhalt:

Auswahl von Fertigungsverfahren:

- Strahlwerkzeug Laser / Fügetechnik
- Industrielle Messtechnik & Sensorik
- Fertigungsgerechte Konstruktion

Projektmanagement/BWL und allg. Grundlagen

- Maschinenstundensatzrechnungen und Bauteilkalkulation auf Grundlage von Mengengerüsten, Abrufzahlen und Lieferterminen
- Target Costing und Ermitteln marktgerechter Preise auf Grundlage technisch umsetzbarer Lösungen
- Patente und Patentrecherche
- Projektmanagement (Budgets, Controlling, Ablaufpläne, etc.)
- Führungsverständnis und Führungsaufgaben

[*letzte Änderung 01.05.2019*]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung in Abwechslung mit seminaritisch geprägtem Unterricht.

[*letzte Änderung 01.05.2019*]

Literatur:

Geiger, Walter / Kotte, Willi; "Handbuch Qualität, Grundlagen und Elemente des Qualitätsmanagements: Systeme Perspektiven";

ISBN: 978-3-8348-0273-6

Keferstein, Claus P. / Dutschke, Wolfgang; "Fertigungsmesstechnik Praxisorientierte Grundlagen, moderne Messverfahren"; ISBN: 978-3-8351-0150-0

Tschätsch, Heinz; "Praxis der Zerspantechnik - Verfahren, Werkzeuge, Berechnung"; ISBN: 978-3-8348-0274-3

Westkämper, Engelbert / Warnecke, Hans-Jürgen; "Einführung in die Fertigungstechnik"; ISBN: 978-3-8351-0110-4

Habenicht, Gerd; "Kleben - erfolgreich und fehlerfrei - Handwerk, Praktiker, Ausbildung, Industrie"; ISBN: 978-3-8348-0019-0

Hügel, Helmut / Graf, Thomas; "Laser in der Fertigung (Arbeitstitel) - Strahlquellen, Systeme, Fertigungsverfahren"; ISBN: 978-3-8351-0005-3

Ralf Berning; "Grundlagen der Produktion: Produktionsplanung und Beschaffungsmanagement (Taschenbuch)"; ISBN: 978-3464495131

König, Klocke; "Fertigungsverfahren 1-5: Fertigungsverfahren 1. Drehen, Fräsen, Bohren: Drehen, Fräsen, Bohren: Bd 1 (Gebundene Ausgabe)"; ISBN: 978-3540234586

Fritz, Schulze; "Fertigungstechnik (VDI)"; ISBN: 978-3540766957

Rau, Koether; "Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure (Broschiert)"; ISBN:978-3446412743

[letzte Änderung 01.05.2019]

Industrielle Produktion 2

Modulbezeichnung: Industrielle Produktion 2
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_IP_2.10.IP2
SWS/Lehrform: 4V+4S (8 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 10
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: 100% Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_IP_2.10.IP2 Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Industrielle Produktion
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 120 Veranstaltungsstunden (= 90 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 10 Creditpoints 300 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 210 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAM_19_IP_1.08.IP1 Industrielle Produktion 1 MAM_19_IP_1.09.PS1 Produktionssysteme 1 [letzte Änderung 07.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAM_19_IP_3.09.PS3 Produktionssysteme 3 [letzte Änderung 07.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Jürgen Griebisch

Dozent:

Prof. Dr. Jürgen Griebisch

[letzte Änderung 07.05.2019]

Lernziele:

Die Studierenden kennen die einzelnen Funktionsbereiche eines Unternehmens und können deren Wechselwirkung mit Bezug zum Projekt Smart Cubes herstellen, d.h. deren Einfluss auf die Auslegung des Systems (z.B. Anforderungen QS, Versand, Personal, etc.).

Die Studierenden lernen das Verhalten im industriellen, interkulturellen Umfeld

Die Studierenden haben an Fallbeispielen kennengelernt, welche Lösungsstrategien notwendig sind, um Lieferengpässe, Liquiditätsprobleme, Umsatzrückgänge, etc. zu erkennen und zu beseitigen.

Die Studierenden haben gelernt, mit modernen digitalen Werkzeugen (Software) Simulationen vorzunehmen, um die Zeiten z.B. für Materialfluss, Unternehmensplanung, etc. abzukürzen und die Kosten zu reduzieren.

[letzte Änderung 01.05.2019]

Inhalt:

- Wertstromdesign
- Materialflussanalyse
- CAE-Tools: Plant Simulation
- Moderation und Führung
 1. Moderator
 2. Kommunikation als Basis der Moderation
 3. Grundlagen der Mediation
 4. Leitfaden zur Moderation
 5. Kulturelle Aspekte der Moderation
- Unternehmensplanspiel:
 - o Unternehmensprozesse
 - o Businessplan

Angewandte Automation (Praxis & Theorie) mit Vergleich der Lösungen im Labor industrielle Produktion sowie industrielle Lösungen zu:

- Hardwarelösungen industrieller Anwendungen
- Steuerung
- Robotik
- Sensorik

[letzte Änderung 06.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung und Seminar

[letzte Änderung 01.05.2019]

Literatur:

Pawellek, G.; Ganzheitliche Fabrikplanung - Grundlagen, Vorgehensweise, EDV-Unterstützung; Springer Verlag, 2014; ISBN: 978-3-662-43727-8

Erlach, K.; Wertstromdesign - Der Weg zur schlanken Fabrik; Springer Verlag, 2010; ISBN: 978-3-540-89866-5

Freimuth, J., Barth, T.; Handbuch Moderation - Konzepte, Anwendungen und Entwicklungen; Hogrefe Verlag Göttingen, 2014; ISBN: 978-3-8409-2375-3

Fajen, A.; Erfolgreiche Führung multikultureller virtueller Teams: Wie Führungskräfte neuartige Herausforderungen meistern; Springer Gabler Verlag, 2018; ISBN: 978-3658232672

Werner, H.; Supply Chain Management - Grundlagen, Strategien, Instrumente und Controlling; Springer Gabler Verlag, 2017; ISBN: 978-3-658-18383-7

Hesse, S., Malisa, V.; Taschenbuch Robotik - Montage - Handhabung; Hanser Verlag, 2016; ISBN: 978-3-446-44365-5

Hesse, S.; Grundlagen der Handhabungstechnik; Hanser Verlag, 2016; ISBN: 978-3-446-44432-4

[letzte Änderung 07.05.2019]

Interdisziplinäre Produktentwicklung

Modulbezeichnung: Interdisziplinäre Produktentwicklung
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_PE_1.04.IPE
SWS/Lehrform: 6SU (6 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 10
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO): Projekt mit Dokumentation und Abschlusspräsentation.
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_PE_1.04.IPE Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Produktentwicklung
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Veranstaltungsstunden (= 67.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 10 Creditpoints 300 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 232.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.

Sonstige Vorkenntnisse:

Empfohlen werden Kenntnisse in Allgemeiner Arbeitsmethodik, deren Teilphasen und deren Adaptierbarkeit und Übertragbarkeit auf die Abläufe und Teilphasen in der Produktentwicklung. Empfohlen wird ein ausgeprägtes Interesse an neuen Technologieentwicklungen auch im Bereich der Informationsverarbeitung in gegenständlichen Produktsystemen. Empfohlen werden flexible, kreative Denkweisen und sich auf diese einzulassen.

[letzte Änderung 19.04.2019]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Bernd Heidemann

Dozent:

Prof. Dr. Bernd Heidemann

Daniel Kelkel, M.Sc.

M.Eng. Oliver Müller

[letzte Änderung 27.04.2019]

Lernziele:

Der Studierende kennt spezielle Vorgehensweisen und Methoden für das interdisziplinäre Entwickeln komplexer technischer (Cross-over-) Produkte.

Der Studierende kann Vorgehensweisen produkt- und projektspezifisch anpassen, modifizieren und weiterentwickeln.

Der Studierende kennt die Aspekte der nachhaltigen Produktentwicklung und kann diese in Entwicklungsprojekten integrieren.

Der Studierende kann sich die neusten technologischen Trends und Entwicklungen, die für die Integration in ein gegenständliches Produkt nutzensteigernd eingesetzt werden können, erarbeiten.

Der Studierende kann im Team gruppenspezifische Abläufe organisieren (z.B. Projektplan erstellen, Zusammenarbeit koordinieren, Arbeitspakete erkennen und verteilen), nutzen (z.B. für das Generieren, Diskutieren und Beurteilen von Lösungsideen) und beherrschen (z.B. bei plötzlichen, unvorhersehbaren auch zwischenmenschlichen Einflüssen).

[letzte Änderung 19.04.2019]

Inhalt:

Einführung Begriffe und Definitionen.

Das Technische Produkt - Bedürfnisse und Bedarf. Bedarfsweckung und Bedarfsbefriedigung.

Spezielle Vorgehensmodelle für die Produktentwicklung, z.B. VDI-Richtlinie, V-Modell, Münchener Modell

Diskursives und intuitives Problemlösen: Prinzipien der Kreativität und Kreativitätstechniken.

Spezielle Methoden zum Aufgabe klären: z.B. Quality Function Deployment und Abwandlungen, Einsatz von Social Media und online-Tools.

Spezielle Methoden und Modelle zum Konzipieren: Das technische, gegenständliche Produkt als Transformationssystem.

Auf der Systemtechnik basierende Abstraktionsmodelle, um komplexe, interdisziplinär zu entwickelnde (cross-over-, 4.0 und höher-) Produkte mit den spezifischen Transformationen stofflicher, energetischer und informatorischer Größen zu planen und zu strukturieren. Ein besonderer Fokus wird hierbei u.a. auf das Konzipieren eines nutzenorientierten und nutzensteigernden Informationsmanagements (Informationen in Form relevanter technisch-physikalischer Größen (Daten) erfassen und für die nutzensteigernde Verwendung im an sich gegenständlichen Produktsystem verarbeiten) gelegt. Als Basis für die Konkretisierung dieser Konzepte dienen aktuelle technische Lösungen sowie Grundlagen der Steuer- und Regelungstechnik. Darüber hinaus werden auch in grundsätzlicher Entwicklung befindliche Tendenzen und sich abzeichnende Lösungen auch aus der Informationstechnologie in Betracht gezogen.

Der Begriff der Nachhaltigkeit und Prinzipien, diese in einer Produktentwicklung zu berücksichtigen.

Der Begriff der geplanten Obsoleszenz und die Auswirkungen auf die Bestrebungen zur Nachhaltigkeit.

[letzte Änderung 19.04.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Seminaristischer, interaktiver Unterricht.

Die Studienleistung "Projekt" wird auf der Grundlage eines jährlich aktualisierten Leitfadens (Lastenheft) bearbeitet, der zu Beginn der Lehrveranstaltung vorliegt. Das Projekt wird in regelmäßigen Arbeitsbesprechungen betreut.

Das Projekt soll vorzugsweise in Teams bearbeitet werden, um gruppendynamische Prozesse und Abläufen nutzen und beherrschen zu müssen.

[letzte Änderung 19.04.2019]

Sonstige Informationen:

Das Projektergebnis kann gegebenenfalls für nachfolgende Module (z.B. Kaufmännische Unternehmensführung, PProduktentwicklung mit neuen Werkstoffkonzepten, Forschungs- und Entwicklungsprojekt) als Basis für weitere Betrachtungen und Vertiefungen genutzt werden.

[letzte Änderung 19.04.2019]

Literatur:

Pahl/Beitz: Konstruktionslehre - Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung. Springer Vieweg, Heidelberg.

Pahl/Beitz: Engineering Design - A Systematic Approach. Springer-Verlag, London.

Ehrlenspiel, K.; Meerkamm, H.: Integrierte Produktentwicklung - Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit. Carl Hanser Verlag, München.

Herstatt, C.; Sander, J.: Produktentwicklung mit virtuellen Communities. Gabler-Verlag.

Vajna, S.: Integrated Design Engineering: Ein interdisziplinäres Modell für die ganzheitliche Produktentwicklung. Springer Verlag.

Engeln, W.: Produktentwicklung - Herausforderungen, Organisation, Prozesse, Methoden und Projekte. Vulkan-Verlag.

Scholz, U.; Pastoors, S.; Becker, J.; Daniela Hofmann, D.; Van Dun, R.: Praxishandbuch Nachhaltige Produktentwicklung. Spinger-Verlag.

Zimmerer, C.: Nachhaltige Produktentwicklung: Integration der Nachhaltigkeit in den Produktentstehungsprozess. Disserta-Verlag.

[letzte Änderung 05.04.2019]

Kaufmännische Unternehmensführung

Modulbezeichnung: Kaufmännische Unternehmensführung
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_A_2.02.KOU
SWS/Lehrform: 4V+1S (5 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur (40%) Projektarbeit(60%)
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_A_2.02.KOU Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Veranstaltungsstunden (= 56.25 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 93.75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Ralf Oetinger

Dozent:

Prof. Dr. Ralf Oetinger

[letzte Änderung 07.05.2019]

Lernziele:

Der Studierende kann anhand der vermittelten Methodenkompetenz ein Unternehmen aus kaufmännischer Sicht grob beurteilen und kennt Risikobereiche eines Unternehmens.

Dazu gehören Kenntnisse über das externe und interne Rechnungswesen, die Aufstellung von Businessplänen, Risiko- und Versicherungsfragen sowie Fördermöglichkeiten von Innovationen, Unternehmensgründungen u.a.

Die theoretischen Inhalte werden durch Gruppenarbeit vertieft.

[letzte Änderung 07.05.2019]

Inhalt:

- 1.Externes Rechnungswesen und Rechnungslegung
- 2.Internes Rechnungswesen mit Unternehmensplanung und Kennzahlen
- 3.Risiken der Unternehmensführung und ihre Absicherung
- 4.Öffentliche Fördermöglichkeiten von Innovationen, Unternehmensgründung etc.
- 5.Benchmarking am Praxisbeispiel
- 6.Unternehmensplanung und Businessplanerstellung

[letzte Änderung 07.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Gruppenarbeit, Vorträge von Studenten teilweise in Gruppen, Übungsaufgaben zur Vorlesung, Hand-outs, Exkursion zu unterschiedlichen Dienstleistern

[letzte Änderung 07.05.2019]

Literatur:

Wöhe: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 2008.

Hufnagel: Einführung in die Buchführung und Bilanzierung. Betriebswirtschaft in Studium und Praxis, 2008.

Heinzelmann, Wie versichere ich mein Unternehmen?.

Recht und Praxis, Leitfaden zu BVG, Personen-, Taggeld-, Sach-, Haftpflicht- und Spezialversicherungen, 2001.

Häfner: Entwicklung eines Businessplanes im Geschäftsbereich digitale Medien, 2009.

[letzte Änderung 07.05.2019]

Master-Thesis mit Kolloquium

Modulbezeichnung: Master-Thesis mit Kolloquium
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_A_4.01.MTH
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 30
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Facharbeit und Vortrag
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_A_4.01.MTH Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 4. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 900 Arbeitsstunden.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Studienleitung

Dozent:

Professoren HTW

Professoren der Fakultät

[*letzte Änderung 24.04.2019*]

Lernziele:

Der Studierende kann eine komplexe Problemstellung aus Entwicklung und/oder Forschung in vorgegebener Zeit selbstständig strukturiert unter Verwendung (ingenieur-)wissenschaftlicher Methoden und Werkzeuge bearbeiten und zu einem Ergebnis führen.

Der Studierende kann das erworbene Wissen gezielt anwenden und auch ergebnisorientiert erweitern.

Studierende kann seine Vorgehensweise und das Ergebnis strukturiert und konzentriert in einer Dokumentation (Facharbeit) dokumentieren und darstellen und in einem Vortrag vor Fachpublikum präsentieren und verteidigen.

[*letzte Änderung 24.04.2019*]

Inhalt:

Themenspezifisch.

Die Themen- (Problem-) Stellung zeichnet sich durch ein höheres Anspruchsniveau mit größerer Komplexität aus.

Die Master-Thesis kann mit einem Praxispartner (Wirtschaftsunternehmen oder Forschungseinrichtung) oder im Rahmen eines Forschungsprojektes in der Fakultät erarbeitet werden.

In der Master-Thesis sollen die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten eingesetzt und weiterentwickelt werden.

Die Thesis kann in Abstimmung mit dem Betreuer auch in einer Fremdsprache verfasst werden.

Der Bearbeitungszeitraum umfasst maximal 6 Monate.

[*letzte Änderung 24.04.2019*]

Literatur:

[*noch nicht erfasst*]

Meetings, Negotiating and Intercultural Communication

Modulbezeichnung: Meetings, Negotiating and Intercultural Communication
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_A_2.01.MNI
SWS/Lehrform: 2S (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch/Deutsch
Prüfungsart: Projekt
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_A_2.01.MNI Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAM_19_A_3.02.RWP Reading, Writing and Presenting for Academic Purposes [letzte Änderung 16.05.2019]
Modulverantwortung: Prof. Dr. Christine Sick

Dozent: Prof. Dr. Christine Sick
[letzte Änderung 21.03.2019]

Lernziele:

Die Studierenden vertiefen und erweitern in diesem Kurs ihre berufsbezogenen Sprachkenntnisse und Ausdrucksfähigkeiten auf dem Niveau B2 des europäischen Referenzrahmens, die sie im Rahmen ihres Bachelor-Studiums erworben haben.

Durch die integrierte Schulung der vier Grundfertigkeiten Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechfertigkeit und Schreibfertigkeit vertieft die Lehrveranstaltung auf einem höheren Niveau die Fertigkeiten und Kenntnisse im Bereich der Pragmatik, Lexik und Grammatik in exemplarisch ausgewählten Situationen und Themenbereichen, die für die Studierenden und ihr späteres Berufsfeld relevant sind.

Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf dem erfolgreichen Führen von Verhandlungen sowie der Teilnahme an und Leitung von Besprechungen in einem interkulturellen Kontext.

[letzte Änderung 01.05.2019]

Inhalt:

Das Curriculum, das ständig überarbeitet und an den Bedarf der Wirtschaft und die Bedürfnisse der Studierenden angepasst wird, beinhaltet im Einzelnen vor allem folgende Schwerpunkte:

- How good are your business manners?
- Intercultural communication in business
- Case studies
- Dealing with difficult situations (critical incidents)
- Negotiating a contract (Writing and understanding quotations and formal business letters/e-mails in general; negotiating a contract face to face, on the telephone and virtually)
- Preparing a meeting (scheduling a meeting, agenda)
- Introductions and greetings
- Small talk
- Chairing a meeting
- Taking part in a meeting

Functional language:

- Polite language
- Expressing an opinion
- Agreeing and disagreeing
- Suggesting
- Giving, accepting, asking for advice
- Criticizing
- Repairing, compensating, explaining
- Metacommunication: Talking about what we mean

[letzte Änderung 01.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Lehrmethoden:

Die Lernziele sollen in der Sprachlehrveranstaltung nach dem kommunikativ-pragmatischen Ansatz durch die multimedial unterstützte integrierte Schulung der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechfertigkeit, Schreibfertigkeit) unter Wiederholung grundlegender Grammatikkapitel und des Grundwortschatzes in freien Selbstlernphasen erreicht werden.

Medien:

Zielgruppenspezifisch zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Print, Audio, Video), multimediale Lehr- und Lernsoftware

[letzte Änderung 15.04.2019]

Literatur:

Eine ausführliche Liste mit empfohlenen Lehr-/Lernmaterialien wird ausgeteilt.

Für das selbstorganisierte Lernen werden u.a. folgende für Studierende der htw saar kostenlose Materialien empfohlen:

C. Sick, unter Mitarbeit von M. Lange: TechnoPlus Englisch 2.0. Ein multimediales Sprachlernprogramm für Technisches Englisch und Business English. CD-ROM. EUROKEY.

Christine Sick (2015): TechnoPlus Englisch VocabApp (Mobile-Learning-Angebot insbesondere zum Grundwortschatz, alle Niveaustufen), EUROKEY.

[letzte Änderung 15.04.2019]

Produktentwicklung mit neuen Werkstoffkonzepten

Modulbezeichnung: Produktentwicklung mit neuen Werkstoffkonzepten
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_PE_2.06.PEW
SWS/Lehrform: 2SU+4PA (6 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 8
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Projekt mit Dokumentation und Abschlusspräsentation
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_PE_2.06.PEW Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Produktentwicklung
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Veranstaltungsstunden (= 67.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 8 Creditpoints 240 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 172.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Bernd Heidemann

Dozent:

Prof. Dr. Walter Calles

Prof. Dr. Bernd Heidemann

Daniel Kelkel, M.Sc.

M.Eng. Oliver Müller

[letzte Änderung 07.05.2019]

Lernziele:

Der Studierende kennt neue Werkstoffkonzepte, deren technologischen Eigenschaften und zukünftige Entwicklungspotenziale und kann sich diese selbstständig erarbeiten und erschließen.

Der Studierende kann mit diesen Eigenschaften durch die Anwendung spezifischer Konstruktionsweisen Produktfunktionen realisieren.

Der Studierende kann sein Produkt sicherheitstechnisch analysieren und optimieren.

Der Studierende kann beurteilen, ob ein Produkt unter die Maschinenrichtlinie fällt und dessen Gefährdungen ermitteln.

Der Studierende kann Begrifflichkeiten der Sicherheitstechnik in den Gesamtkontext der Maschinenrichtlinie einordnen.

Der Studierende kann die Maschinenrichtlinie anwenden und kennt den Umfang eines Konformitätsverfahrens.

Der Studierende kennt die 3 Stufen-Methode zur Minderung der Gefährdungen und kann Maßnahmen zur Minderung von Gefährdungen auswählen oder entwickeln.

Der Studierende kann eine Risikobeurteilung zu einfachen Maschinen und Produkten erstellen und dabei harmonisierte Normen anwenden.

Der Studierende kennt die Bedeutung der Sistema Berechnung und kann eine vorliegende Berechnung interpretieren.

[letzte Änderung 01.05.2019]

Inhalt:

Werkstoffkonzept Kunststoffe:

technologische Eigenschaften, konstruktions- und fertigungsrelevante Eigenschaften, ökologische Eigenschaften, Nachhaltigkeit.

Werkstoffkonzepte, die in additiven Fertigungsverfahren entstehen: technologische Eigenschaften, konstruktions- und fertigungsrelevante Eigenschaften, ökologische Eigenschaften, Nachhaltigkeit.

Werkstoffkonzept "andere" (Faserverbünde, Graphen, aktuelle Entwicklungen aus der Werkstofftechnik):

technologische Eigenschaften, konstruktions- und fertigungsrelevante Eigenschaften, ökologische Eigenschaften, Nachhaltigkeit.

Produktentwicklung und Bauteilgestaltung unter Berücksichtigung werkstoffspezifischer Eigenschaften: Die Prinzipien Integralbauweisen und Funktionsintegration versus Differentialbauweisen und Funktionstrennung.

Begriffserläuterungen und Abgrenzungen rund um den Themenkomplex Produktsicherheit und Maschinenrichtlinie.

Rechtliche Grundlagen zur Maschinenrichtlinie.

Arten von Gefährdungen.

Die 3 Stufen-Methode der Risikominderung.

Vorgehen einer Risikobeurteilung (Risikoeinschätzung, -bewertung und Risikominderung.

Bedeutung von harmonisierten Normen und deren Anwendung.

Dokumentation einer Risikobewertung.

Beispiele für inhärent sichere Produktgestaltung.

Schutzeinrichtungen: mechanische, steuerungstechnische, organisatorische

Grundlagen Sistema Berechnung.

[letzte Änderung 01.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Seminaristischer, interaktiver Unterricht.

Die Studienleistung "Projekt" wird auf der Grundlage eines jährlich aktualisierten Leitfadens (Lastenheft) bearbeitet, der zu Beginn der Lehrveranstaltung vorliegt. Das Projekt wird in regelmäßigen Arbeitsbesprechungen betreut.

Das Projekt soll vorzugsweise in Teams bearbeitet werden, um gruppenspezifische Prozesse und Abläufe nutzen und beherrschen zu müssen.

[letzte Änderung 19.04.2019]

Sonstige Informationen:

Gegebenenfalls kann das Projekt in diesem Modul dazu verwendet werden, das Ergebnis aus dem Projekt im Modul Interdisziplinäre Produktentwicklung (MAM_19_PE_1.04.IPE) weiterzuentwickeln.

[letzte Änderung 19.04.2019]

Literatur:

Gunter Erhard: Konstruieren mit Kunststoffen. Hanser-Verlag.

Gottfried Wilhelm Ehrenstein Mit Kunststoffen konstruieren: Eine Einführung. Hanser-Verlag.

Schürmann, Helmut: Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden. Springer-Verlag.

Kurt Moser: Faser-Kunststoff-Verbund. Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen. Springer-Verlag.

Andreas Gebhardt: Generative Fertigungsverfahren: Additive Manufacturing und 3D Drucken für Prototyping - Tooling Produktion. Hanser-Verlag.

Ian Gibson, David Rosen, Brent Stucker: Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing. Springer-Verlag.

John O. Milewski: Additive Manufacturing of Metals: From Fundamental Technology to Rocket Nozzles, Medical Implants, and Custom Jewelry. Springer-Verlag.

Tarek I. Zohdi: Modeling and Simulation of Functionalized Materials for Additive Manufacturing and 3D Printing: Continuous and Discrete Media. Springer-Verlag.

Gries, Thomas, Klopp, Kai (Hrsg.): Füge- und Oberflächentechnologien für Textilien - Verfahren und Anwendungen. Springer-Verlag.

Sicherheitstechnik:

Alfred Neudörfer: Konstruieren sicherheitsgerechter Produkte. Springer Berlin Heidelberg.

Marco Einhaus, Florian Lugauer, Christina Häußinger: Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik. Hanser Verlag.

Maschinenrichtlinie Richtlinie 2006/42/EG

Volker Krey, Arun Kapoor: Praxisleitfaden Produktsicherheitsrecht. Hanser Verlag.

Bernd Bertsche, Gisbert Lechner: Zuverlässigkeit im Fahrzeug und Maschinenbau. Springer Verlag.

[letzte Änderung 01.05.2019]

Produktionsorientierte Unternehmensführung

Modulbezeichnung: Produktionsorientierte Unternehmensführung
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_M_3.05.POU
SWS/Lehrform: 4V+1S (5 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur Seminarvortrag
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_M_3.05.POU Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Veranstaltungsstunden (= 56.25 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 93.75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Ralf Oetinger

Dozent:

Prof. Dr. Ralf Oetinger

[letzte Änderung 07.05.2019]

Lernziele:

Der Studierende erlernt Prozess-Kenntnisse aus dem Bereich der Produktentwicklung bis zur Fertigungssteuerung. Er kennt die notwendigen Daten und ist in der Lage die Informationen in einem ERP-System anzulegen sowie zu managen. Die Lösung von Fallstudien erfolgt in Arbeitsteams.

Der Schwerpunkt liegt auf der Darstellung der Zusammenarbeit in den Fachabteilungen eines Unternehmens. Anhand technischer und administrativer Geschäftsprozesse wird gezeigt, wie die gemeinsame Arbeit von kaufmännischen und technischen Abteilungen zur Produktentstehung führt. Praktische Beispiele und Fallstudien mit Hilfe eines ERP-Systems (mySAP) dienen zur Vertiefung des Stoffs.

[letzte Änderung 07.05.2019]

Inhalt:

1. Produzierende Unternehmen im globalen Wettbewerb - Überblick

2. Produktionswirtschaft

a. Produktlebenszyklus

b. Produktionsstrukturen (Stücklisten, Arbeitspläne, Arbeitsplätze)

c. Product Data Management (PDM)

d. Prozesse im Rahmen der Produktentwicklung

e. Produktionsplanung

f. Termin- und Kapazitätsplanung

g. Fertigungssteuerung

3. Einführung in die Handhabung von ERP-Systemen mittels Fallstudien.

Fallstudie: Ausgewählte Geschäftsprozesse aus Produktionsplanung und-steuerung in ERP-Systemen (mySAP)

[letzte Änderung 07.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Übungen, Kurzvorträge von Studenten, Übungsaufgaben zur Vorlesung

[letzte Änderung 07.05.2019]

Literatur:

Oetinger: Skript zur Vorlesung Produktionsorientierte Unternehmensführung, 2009.

Ebel: Produktionswirtschaft, aktuellste Auflage.

Lödding: Verfahren der Fertigungssteuerung, 2008.

[letzte Änderung 07.05.2019]

Produktionssysteme 1

Modulbezeichnung: Produktionssysteme 1
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_IP_1.09.PS1
SWS/Lehrform: 4SU (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur 70% Projekt 30%
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_IP_1.09.PS1 Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Industrielle Produktion
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAM_19_IP_2.10.IP2 Industrielle Produktion 2 MAM_19_IP_3.09.PS3 Produktionssysteme 3 [letzte Änderung 07.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Jürgen Griebisch

Dozent:

Prof. Dr. Jürgen Griebisch

[*letzte Änderung 06.05.2019*]

Lernziele:

Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Komponenten von Anlagen, deren Funktionsweise und ihre Wechselwirkung in komplexen Produktionssystemen.

Die Studierenden können ihre Entscheidungen verfahrens-, produkt- und projektspezifisch anpassen, modifizieren und weiterentwickeln.

Die Studierenden kennen die Ansprüche der Industrie mit Blick auf moderne Produktionssysteme und sind in der Lage, diese in Entwicklungsprojekten zu berücksichtigen.

Die Studierenden können sich am aktuellen Stand der Technik orientieren und diesen bei der Auslegung von Systemen berücksichtigen.

Die Studierenden können im Team arbeiten, d.h. Zeitpläne erstellen und Ressourcen bewerten.

Die Studierenden haben gelernt, Abläufe innerhalb einer Projektgruppe zu organisieren und auch die Kommunikation nach innen und außen zu bewerkstelligen.

[*letzte Änderung 06.05.2019*]

Inhalt:

Projekteinhalte 1:

- Auslegung von Fertigungseinheiten, sogenannten Smart Cubes als autarke

Fertigungseinheiten

- Automation von Systemen
- Grundlagen von Steuerungen
- Grundlagen der Robotik

Grundlage der Konzepterstellung mit Wissen um die Projekteinhalte 1 sind bekannte, aktuelle technische Realisierungen sowie Tendenzen und sich abzeichnende Lösungen auch aus der Informationstechnologie (Stichwort: offene/proprietäre Systeme).

Einführung in Risikobewertung:

- CE/Maschinensicherheit, FMEA
- QMS/Zertifizierung
- Normen,(Patent)

[*letzte Änderung 06.05.2019*]

Literatur:

[*noch nicht erfasst*]

Produktionssysteme 2

Modulbezeichnung: Produktionssysteme 2
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_IP_2.11.PS2
SWS/Lehrform: 6V (6 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 8
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_IP_2.11.PS2 Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Industrielle Produktion
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Veranstaltungsstunden (= 67.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 8 Creditpoints 240 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 172.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAM_19_IP_3.09.PS3 Produktionssysteme 3 [letzte Änderung 07.05.2019]
Modulverantwortung: Matthias Wilbert

Dozent: Matthias Wilbert
[letzte Änderung 31.03.2019]

Lernziele:

Die Studierenden haben ein Anlagenlayout für die Fertigung eines Produkts entworfen, das folgende Stationen enthält: Vereinzeln, Vermessen, Einpressen, Fügen, Prüfen, Markieren, Versand.

Die Studierenden haben das Anlagenlayout in einzelne Stationen aufgeteilt und jeweils pro Projektgruppe à 4 Personen (Regelfall) eine Station (Smart Cube) im CAD erstellt inkl. einer Stückliste.

Die Studierenden haben gelernt, zu bewerten, welche Komponenten, Bauteile, etc. über Zukauf (buy) oder in Eigenfertigung (make) beschafft werden sollen.

Die Studierenden haben die grundlegende Anwendung der Smart Cube Steuerung und ausgewählter/eingesetzter Handhabungssystem kennengelernt

[letzte Änderung 01.05.2019]

Inhalt:

Die Studierenden entwerfen das Layout für die Verfahrensfolge zur Fertigung eines Produkts mit im Regelfall - folgenden Stationen:

Vereinzeln,
Vermessen,
Einpressen,
Fügen,
Prüfen,
Markieren,
Verpacken/Versand

Projekt SMART CUBES; gruppenorientierte Projektarbeit mit folgenden Umfängen:

- Erstellen eines CAD-Modell
- Erstellen einer Stückliste inkl. einer make-or-buy-Analyse
- Grundlagen von Beschaffungsvorgängen und beispielhafte Anwendungen
- Beginn der Fertigung von Komponenten im Labor industrielle Produktion
- Material- und Informationsfluss
- Erste selbstständige Schritte bei Steuerung (Komponenten und Programmierung) und Robotik (Bauteil-Handling)

[letzte Änderung 01.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Seminaristischer, interaktiver Unterricht.

Die Studienleistung "Smart Cubes" wird auf Grundlage eines zu Beginn erstellten und fortlaufend einem Soll-Ist-Vergleich unterliegenden Projekthandbuchs absolviert. Diese Studienleistung wird in regelmäßigen Workshops mit allen Studierenden oder gruppenspezifisch betreut.

Das Projekt wird in Teams bearbeitet, um soziale Kompetenzen sowie Methoden- und Selbstkompetenz zu stärken.

[letzte Änderung 01.05.2019]

Literatur:

Literatur:

Westkämper, Engelbert / Warnecke, Hans-Jürgen; "Einführung in die Fertigungstechnik"

Habenicht, Gerd; "Kleben - erfolgreich und fehlerfrei - Handwerk, Praktiker, Ausbildung, Industrie"

Ralf Berning; "Grundlagen der Produktion: Produktionsplanung und Beschaffungsmanagement (Taschenbuch)"

Pahl/Beitz: Engineering Design - A Systematic Approach. Springer-Verlag, London.

Ehrlenspiel, K.; Meerkamm, H.: Integrierte Produktentwicklung - Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit. Carl Hanser Verlag, München.

Scholz, U.; Pastoors, S.; Becker, J.; Daniela Hofmann, D.; Van Dun, R.: Praxishandbuch Nachhaltige Produktentwicklung. Springer-Verlag.

[letzte Änderung 01.05.2019]

Produktionssysteme 3

Modulbezeichnung: Produktionssysteme 3
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_IP_3.09.PS3
SWS/Lehrform: 6PA (6 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 7
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: 100% Projektarbeit
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_IP_3.09.PS3 Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 3. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Industrielle Produktion
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Veranstaltungsstunden (= 67.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 7 Creditpoints 210 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 142.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAM_19_IP_1.08.IP1 Industrielle Produktion 1 MAM_19_IP_1.09.PS1 Produktionssysteme 1 MAM_19_IP_2.10.IP2 Industrielle Produktion 2 MAM_19_IP_2.11.PS2 Produktionssysteme 2 [letzte Änderung 07.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Jürgen Griebisch

Dozent:

Prof. Dr. Jürgen Griebisch

[letzte Änderung 07.05.2019]

Lernziele:

Die Studierenden haben gelernt, mit Wissen um ein Lastenheft, einen Zeitplan sowie einem festen Abgabe-/Fertigstellungstermin ein komplexes, interdisziplinär angelegtes Projekt mit Blick auf technische, wirtschaftliche und rechtliche Randbedingungen abzuschließen.

Die Studierenden haben gelernt, bei begrenzten Ressourcen (Personal, Maschinen, Finanzen) Prioritäten zu vergeben und zeitnah zu entscheiden.

Die Studierenden haben gelernt, durch Kommunikation nach innen und außen den Projekterfolg sicherzustellen.

Die Studierenden haben gelernt, sich am Markt zu orientieren, d.h. das Marktpotential einzuschätzen und eine hierzu passende Lösung zu realisieren

[letzte Änderung 06.05.2019]

Inhalt:

Projekt SMART CUBES; praktische Umsetzung der Vorarbeiten und Abschluss des Projekts inklusive Funktionstests und Optimierungsmaßnahmen.

Im Detail müssen folgende Umfänge vorbereitet und realisiert werden:

- Aufbau
- Schnittstellen
- Funktionsprüfung
- Test
- Dokumentation
- Marketing

[letzte Änderung 01.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Seminaristischer, interaktiver Unterricht.

Die Studienleistung "Smart Cubes" wird auf Grundlage eines zu Beginn erstellten und fortlaufend einem Soll-Ist-Vergleich unterliegenden Projekthandbuchs absolviert. Diese Studienleistung wird in regelmäßigen Workshops mit allen Studierenden oder gruppenspezifisch betreut.

Das Projekt wird in Teams bearbeitet, um soziale Kompetenzen sowie Methoden- und Selbstkompetenz zu stärken.

[letzte Änderung 01.05.2019]

Literatur:

Literatur:

Westkämper, Engelbert / Warnecke, Hans-Jürgen; "Einführung in die Fertigungstechnik"

Habenicht, Gerd; "Kleben - erfolgreich und fehlerfrei - Handwerk, Praktiker, Ausbildung, Industrie"

Ralf Berning; "Grundlagen der Produktion: Produktionsplanung und Beschaffungsmanagement (Taschenbuch)"

Pahl/Beitz: Engineering Design - A Systematic Approach. Springer-Verlag, London.

Ehrlenspiel, K.; Meerkamm, H.: Integrierte Produktentwicklung - Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit. Carl Hanser Verlag, München.

Scholz, U.; Pastoors, S.; Becker, J.; Daniela Hofmann, D.; Van Dun, R.: Praxishandbuch

Nachhaltige Produktentwicklung. Springer-Verlag.

[letzte Änderung 01.05.2019]

Projektmanagement

Modulbezeichnung: Projektmanagement
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_V_3.08.PRM
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Mündlich Ausarbeitung
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_V_3.08.PRM Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 3. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Verfahrenstechnik
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Matthias Brunner

Dozent: Prof. Dr. Matthias Brunner
[letzte Änderung 21.03.2019]

Lernziele:

Die Studierenden kennen wesentliche Methoden ein Projekt zu managen und können diese erläutern.

[letzte Änderung 07.05.2019]

Inhalt:

Methoden der Ideenfindung; Methoden zur Förderung von Teambildung; Ziele und Zielfindung; Motivatoren; Hygienefaktoren; Führungsstile und deren Angemessenheit; Techniken und Methoden der Moderation, Gesprächs und Verhandlungsführung; Konfliktmanagement; Kommunikationsebenen, nonverbale Kommunikation, Körpersprache; Feedback geben und entgegennehmen; Konflikte erkennen, bewerten und lösen; Personalgespräche; Aufgaben eines modernen Managements;

Projekttypen, schlüsselfertiger Anlagenbau, Generalunternehmer, Generalübernehmer, Konsortien mit gesamtschuldnerischer Haftung, Arbeitsgemeinschaften, Betreibermodelle, BOT-, BOOT-, PPP-Projekte; Projektphasen, Planungsphasen, Ausführung, Inbetriebnahme, Abschluss; Angebotserstellung, Kundenwünsche erkennen, wecken und bewerten, Kostenermittlung und Preisfindung;

Projektfinanzierung, Forfaitierung; Erfüllungsbürgschaften, Versicherungen, Haftung, Gewährleistung, Pönalen; Nachbesserung, Minderung, Wandlung; Ausschreibungen, deren Grenzen und Regeln: VOB, VOL, HOAI, Internationale Ausschreibungen, Erfüllungsbürgschaft, Akkreditiv, Bankbürgschaft; Exportfinanzierung und deren -absicherung; Rollen von planenden Ingenieuren, Anlagenbauern, Kunden und Betreibern,

Verfolgung von Projektkosten, Businessplan, Ressourcenplanung und -verfolgung;

Projektstruktur-, -ablauf-, und -zeitplan, Ermittlung und Verfolgung des kritischen Pfades;

Inbetriebnahmen, Probetrieb, Gewährleistungsfahrt;

[letzte Änderung 05.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

seminaristische Vorlesung; Gruppenarbeit, Rollenspiele, studentische Vorträge,

[letzte Änderung 05.05.2019]

Literatur:

[noch nicht erfasst]

Reading, Writing and Presenting for Academic Purposes

Modulbezeichnung: Reading, Writing and Presenting for Academic Purposes
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_A_3.02.RWP
SWS/Lehrform: 2S (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch/Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_A_3.02.RWP Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAM_19_A_2.01.MNI Meetings, Negotiating and Intercultural Communication [letzte Änderung 16.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Christine Sick

Dozent:

Sebastian Barth, M.A.

[letzte Änderung 16.05.2019]

Lernziele:

Aufbauend auf den in den Bachelor-Pflichtmodulen erworbenen Kenntnissen legt dieses Modul den Schwerpunkt auf die schriftliche Darstellung und mündliche Präsentation ingenieurwissenschaftlicher Projektergebnisse. Das vorliegende Modul orientiert sich dabei an den fachlichen Inhalten des Forschungs- und Entwicklungsprojektes im 3. Semester im Master-Studiengang Engineering und Management.

Nach erfolgreicher Absolvierung des vorliegenden Moduls sollen die Studierenden, unter Anwendung von Lesestrategien, anspruchsvolle und komplexe Texte zu maschinenbaubezogenen Themen erschließen und verstehen können.

Sie sollen mit den Strukturen wissenschaftlicher und Texte vertraut sein und diese bei der Anfertigung eines kurzen englischen wissenschaftlichen Artikels anwenden können.

Ferner sollen die Studierenden die vertieften Präsentationstechniken bei der mündlichen Präsentation ihrer Projektergebnisse auf Englisch effektiv einsetzen können.

[letzte Änderung 01.05.2019]

Inhalt:

Die Inhalte orientieren sich in enger Abstimmung mit den Vertretern/innen der technischen Fächer im Projekt an den jeweiligen Aufgabenstellungen:

Vertiefung von Lesestrategien

Lesen und Zusammenfassen von Fachtexten

Erarbeitung spezieller Themenbereiche anhand authentischer Fachtexte, Videos, etc.

Beschreiben ingenieurwissenschaftlicher Zusammenhänge

Beschreiben von Ursache- und Wirkungszusammenhängen

Einführung in das akademische Schreiben (Textsorten, Form, Aufbau, sprachliche Anforderungen)

Schreibstrategien und sprachliche Mittel des akademischen Schreibens

Verfassen eines kurzen wissenschaftlichen Artikels

Struktur und Redemittel englischer Präsentationen

Beschreibung von Grafiken und Tabellen

Übungspräsentationen

Präsentationsfolien, Poster

Diskussionstechniken (Redemittel und interkulturelle Kenntnisse)

Grammatik nach Bedarf (e.g. passive voice)

[letzte Änderung 01.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Lehrmethoden:

Die Lernziele sollen in der Sprachlehrveranstaltung nach dem kommunikativ-pragmatischen Ansatz durch die multimedial unterstützte integrierte Schulung der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechfertigkeit, Schreibfertigkeit) unter Wiederholung grundlegender Grammatikkapitel und des Grundwortschatzes in freien Selbstlernphasen erreicht werden.

Medien:

Zielgruppenspezifisch zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Print, Audio, Video), multimediale Lehr- und Lernsoftware

[letzte Änderung 15.04.2019]

Literatur:

Eine ausführliche Liste mit empfohlenen Lehr-/Lernmaterialien wird ausgeteilt.

Für das selbstorganisierte Lernen werden u.a. folgende für Studierende der htw saar kostenlose Materialien empfohlen:

Christine Sick, unter Mitarbeit von Miriam Lange (2011): TechnoPlus Englisch 2.0: Ein multimediales Sprachlernprogramm für Technisches und Business Englisch (Niveau B1-B2+), EUROKEY.

Christine Sick, unter Mitarbeit von Lisa Rauhoff und Miriam Wedig (seit 2016): Online Extensions zu TechnoPlus Englisch,

Christine Sick (2015): htw saar TechnoPlus Englisch VocabApp (Mobile Learning Angebot insbesondere zum Grundwortschatz, alle Niveaustufen), EUROKEY.

Authentische Fachtexte und Videos

In jeweiliger Abstimmung mit den Projektkollegen und -kolleginnen

[letzte Änderung 01.05.2019]

Recht und Regelwerke

Modulbezeichnung: Recht und Regelwerke
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_A_1.03.RER
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_A_1.03.RER Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Ralf Oetinger
Dozent: Prof. Dr. Ralf Oetinger Dipl.-Ing. Friedbert Theis [letzte Änderung 07.05.2019]

Lernziele:

EU-Vorschriften für Produktentwicklung und Industrieller Produktion - 2 SWS:

Die Studierenden kennen die praktische Umsetzung der europäischen Produktrichtlinien (insbesondere der Maschinenrichtlinie) im europäischen Wirtschaftsraum.

Die Studierenden können Konformitätsbewertungsverfahren bis hin zur CE-Kennzeichnung von Produkten verantwortlich durchzuführen.

Die Studierenden kennen die Rechtsfolgen beim Inverkehrbringen und Ausstellen mangelhafter Produkte sowie bei fehlerhaften Produkten, mit denen es zu einem Personen- oder Sachschaden gekommen ist.

Arbeitsschutzrecht - 2 SWS:

Die Studierenden kennen die Rechtssystematik des Arbeitsschutzes und die Anwendung der einschlägigen Rechtsgrundlagen. Die Studierenden kennen den Arbeitsschutz als festen Bestandteil einer ganzheitlich orientierten Unternehmensstrategie und können die Folgen aus Verantwortung und Haftung im Bereich des Arbeitsschutzes in der Berufspraxis abschätzen.

[letzte Änderung 05.04.2019]

Inhalt:

EU-Vorschriften für Produktentwicklung und Industrieller Produktion - 2 SWS

1. EU-Recht (Grundlagen)
2. Umsetzung europäischer Produktrichtlinien in nationales Recht
3. Europäischer Wirtschaftsraum (EWR)
4. Grundsätzliche Anforderungen der EU-Maschinenrichtlinie
5. Grundlegende Sicherheit- und Gesundheitsschutzanforderungen
6. Harmonisierte Normen und Konformitätsvermutung
7. Anforderungen mitgeltender Richtlinien
8. Risikomanagement
9. Technische Dokumentation im Sinn des EU-Rechts
10. Betriebsanleitung
11. Konformitätsbewertungsverfahren
12. Konformitätserklärung / Einbauerklärung
13. CE-Kennzeichnung
14. Rechtsfolgen

Arbeitsschutzrecht - 2 SWS:

1. Rechtliche Rahmenbedingungen
2. EU-Recht / nationales Recht (Rechtssystematik)
3. Grundlegende Arbeitgeberpflichten
4. Delegation von Verantwortung auf Führungskräfte
5. Verantwortung und Haftung im Arbeitsschutz
6. Technischer Arbeitsschutz
 - Arbeitsschutzgesetz
 - Sozialgesetzbuch VII
 - Betriebssicherheitsverordnung
 - Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung
 - Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung
 - Arbeitsschutzverordnung zu elektromagnetischen Feldern
 - Arbeitsstättenverordnung
 - Baustellenverordnung
7. Stofflicher Arbeitsschutz
 - Chemikaliengesetz
 - Gefahrstoffverordnung
 - Biostoffverordnung
 - Gentechnikgesetz
 - Sprengstoffgesetz
8. Arbeitsschutzorganisation
 - Arbeitssicherheitsgesetz
 - Betriebsverfassungsgesetz
9. Sozialer Arbeitsschutz
 - Arbeitszeitgesetz
 - Mutterschutzgesetz
 - Jugendarbeitsschutzgesetz
 - Fahrpersonalgesetz
10. Medizinischer Arbeitsschutz
 - Berufskrankheitenverordnung
 - Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
 - Unfallversicherungs-Anzeigeverordnung
11. Duales System in der Arbeitsschutzaufsicht

[letzte Änderung 05.04.2019]

Literatur:

EU-Vorschriften für Produktentwicklung und Industrieller Produktion:

Maschinenrichtlinie

Niederspannungsrichtlinie

EMV-Richtlinie

Geräte- und Produktsicherheitsgesetz mit Verordnungen

Arbeitsschutzrecht:

Kahl: Arbeitssicherheit

Schliephacke: Führungswissen Arbeitssicherheit

[*letzte Änderung 05.04.2019*]

Servohydraulik

Modulbezeichnung: Servohydraulik
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_PE_2.04.SHY
SWS/Lehrform: 2V+2U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_PE_2.04.SHY Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Produktentwicklung
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAM_19_A_1.01.MTS Statistik und Theorie der Simulation [letzte Änderung 07.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat
[letzte Änderung 21.03.2019]

Lernziele:

Die Studierenden kennen Architekturen elektrohydraulischer Antriebssysteme (z.B. Ventilgesteuerte Linear- und Drehantriebe, Hydrostatische Achsen, Drehzahlvariable Antriebssysteme mit Motorpumpen-Einheiten).

Die Studierenden können den prinzipiellen Aufbau und die Funktionsweise der erforderlichen Komponenten (Pumpen und Motoren, Zylinder, elektrohydraulische Ventile, Sensoren zur Positions-/Winkelerfassung) erklären.

Die Studierenden sind in der Lage, Modellgleichungen und Strukturpläne elektrohydraulischer Antriebssysteme aufzubauen.

Die Studierenden können die so erstellten Strukturpläne in die Modellbildung mit Hilfe vorgegebener Simulationssoftware überführen.

Die Studierenden können anhand von Herstellerangaben und Messungen an vorhandenen Komponentenprüfständen Parameter für die Simulationsbildung gewinnen und diese implementieren.

Die Studierenden können mit Hilfe der digitalen Simulation das statische und dynamische Verhalten elektrohydraulischer Antriebssysteme analysieren.
[letzte Änderung 04.04.2019]

Inhalt:

Architekturen elektrohydraulischer Antriebssysteme
Komponenten: Pumpen, Motoren, Zylinder, elektrohydraulische Ventile, Sensoren, Elektroneinheiten
Elektrohydraulische Steuerkette
Elektrohydraulischer Regelkreis
Modellgleichungen und Strukturpläne
Simulation eines ausgewählten Antriebsbeispiels
Statische und dynamische Analyse der Simulationsergebnisse, Optimierung
[letzte Änderung 04.04.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesungen/Übungen
Digitale Simulation
Versuche
[letzte Änderung 04.04.2019]

Literatur:

Servohydraulik, 4. Auflage
Hubertus Murrenhoff
Vorlesungsumdruck RWTH Aachen
ISBN: 978-3-8440-0947-7

Grundlagen elektrohydraulischer Antriebe und Steuerungen
Siegfried Helduser
Vereinigte Fachverlage
ISBN-13: 978-3783003871
[letzte Änderung 04.04.2019]

Statistik und Theorie der Simulation

Modulbezeichnung: Statistik und Theorie der Simulation
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_A_1.01.MTS
SWS/Lehrform: 8V (8 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 8
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_A_1.01.MTS Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 120 Veranstaltungsstunden (= 90 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 8 Creditpoints 240 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 150 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAM_19_M_3.03.ASF Angewandte Simulation (fluidisch/thermisch) MAM_19_PE_2.04.SHY Servohydraulik [letzte Änderung 07.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Marco Günther

Dozent: Prof. Dr. Marco Günther

[letzte Änderung 21.03.2019]

Lernziele:

Teil Statistik:

Die Studierenden können statistische Fragestellungen auf dem Gebiet der Ingenieurwissenschaften selbstständig lösen. Sie können dort anfallende komplexe Datensätze aufbereiten und analysieren und die resultierenden Ergebnisse interpretieren. Sie sind in der Lage, mit geeigneten Schätz-Methoden aus einer Stichprobe auf die Grundgesamtheit zu schließen und vorgelegte Statistiken bzw. die Ergebnisse ihrer Auswertung kritisch zu hinterfragen.

Teil Theorie der Simulation:

Im Rahmen ingenieurtechnischer Problemstellungen werden die Grundlagen zur mathematische Modellbildung und numerischen Methoden vermittelt. Die Studierenden kennen die grundlegenden Eigenschaften von partiellen Differentialgleichungen, einfache Lösungsmethoden und erfahren die Möglichkeiten und Einschränkungen der numerischen Umsetzung anhand der Finiten Differenzen Methode.

[letzte Änderung 02.05.2019]

Inhalt:

Teil Statistik:

- Beschreibende Statistik: Lage- und Streuungsmaße, Korrelation, Regression
- Wahrscheinlichkeitsrechnung: Zufallsvariablen und Verteilungen, Grenzwertsätze
- Schließende Statistik: Punktschätzung, Intervallschätzung, Hypothesentests
- Einführung in ein Statistik-Programmpaket

Teil Theorie der Simulation:

- Grundlagen der Vektoranalysis (Wiederholung)
- Grundlagen zu partiellen Differentialgleichungen (u.a. Klassifikation)
- Grundbegriffe der Numerik wie Stabilität, Konvergenz, Fehler
- Lösungsverfahren: Separationsansatz, Finite Differenzen Methode (FDM)
- Anwendung der FDM auf Randwertprobleme und Anfangsrandwertprobleme
- Verwendung von Comsol Multiphysics als Lösungswerkzeug

[letzte Änderung 02.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Statistik:

Vorlesung 2 SWS, Übungen 2 SWS,

Benutzung der webbasierten Lernsoftware ActiveMath:

<http://markov.htw-saarland.de:8080/ActiveMath2/main/menu.cmd>,

Theorie der Simulationen:

Vorlesung 2 SWS, Übungen 1 SWS,

Tafelanschrieb, Folien, Handouts, Übungen

[*letzte Änderung 02.05.2019*]

Literatur:

Statistik:

Weber H.: Einführung in die Wahrscheinlichkeit und Statistik für Ingenieure

Hartung J., Elpelt B.: Multivariate Statistik

Walz G., Grabowski B.: Lexikon der Stochastik mit Beispielen

Skript Deskriptive Statistik, und Formelsammlung 1

Skript Wahrscheinlichkeitsrechnung und Formelsammlung 2

Theorie der Simulationen:

Angermann A., Beuschel M., Rau M., Wohlfarth U.: MATLAB Simulink Stateflow

Knabner P., Angermann L.: Numerik partieller Differentialgleichungen

[*letzte Änderung 02.05.2019*]

Umweltverfahrens- und Reaktionstechnik

Modulbezeichnung: Umweltverfahrens- und Reaktionstechnik
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_V_2.08.UVR
SWS/Lehrform: 3V+1S (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: mündliche Prüfung
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_V_2.08.UVR Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Verfahrenstechnik
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Matthias Brunner

Dozent: Prof. Dr. Matthias Brunner
[letzte Änderung 21.03.2019]

Lernziele:

Der Studierende kann Umweltprobleme erfassen und Verfahren zu deren Lösung erarbeiten, diese dimensionieren und deren Kosten abschätzen.

Der Studierende kennt die wesentlichen Reaktortypen und kann deren Aufbau, Besonderheiten und Anwendung erläutern,

[letzte Änderung 01.05.2019]

Inhalt:

Vertiefung industrielle Abwasserreinigung und Anaerobtechnik, Vertiefung Umwelttechnik, Bodensanierung, Abluftreinigung, ausgewählte aktuelle Themen der Umwelttechnik, nachhaltige Technologien und Verfahren, Kostenabschätzung,

Aktuelle Aspekte aus Bioverfahrens-, Umwelt- und Prozesstechnik: Themenschwerpunkte aus dem Bereich der industriellen Mikrobiologie, Bioverfahrenstechnik, Umwelttechnik, Umweltverfahrenstechnik und benachbarter Gebiete werden angeboten. Zum einen sollen, ergänzend durch Vorlesungen, Studenten aus aktuellen internationalen Veröffentlichungen im Selbststudium Themen erarbeiten, diese präsentieren und zu Diskussion stellen. Zum zweiten bietet die Veranstaltung Raum für Vorträge von Persönlichkeiten aus Industrie und angewandter Forschung. Zum dritten sollen hier auch übergreifende Aspekte der Themengruppe beleuchtet werden können, wie Wirtschaftlichkeit, Ethik, globale Relevanz. Zum vierten soll hier Platz sein für die Besichtigung ausgewählter Betriebe.

Einführung und Grundbegriffe, Leistungsarten bei Reaktoren, Reaktionskinetik, Q-D Diagramm, Reaktionsordnung, elementare, isochore, irreversible, homogene Reaktionen, elementare, isochore, reversible, homogene Reaktionen, Reaktionen mit Katalysatoren, Reaktortypen, Verweilzeitverhalten von Reaktoren, Impulsfunktion und Häufigkeitsfunktion, Sprungfunktion und Übergangsfunktion, ideale Reaktoren, reale Reaktoren, Umsatzintegral

[letzte Änderung 01.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung, Seminar, Vorträge der Studenten zu ausgewählte Themen auf Basis englischsprachiger Originalliteratur,

Exkursionen zu relevanten Firmen, Anlagen und Messen, Vorträge externer Experten,

Gruppenarbeit zur Entwicklung Dimensionierung von Anlagen der Umwelttechnik,

[letzte Änderung 01.05.2019]

Literatur:

DWA u. DVGW Arbeitsblätter: A131 etc.

ATV Handbuch: Biologische Abwassernigung

Brock et.al.: Mikrobiologie

Ottow et.al.: Umweltbiotechnologie;

Fleischhauer et.al.: Angewandte Umwelttechnik;

Kraume: Verfahrenstechnik

Chmiel: Bioverfahrenstechnik

[letzte Änderung 01.05.2019]

Wahlpflichtfächer

Modulbezeichnung: Wahlpflichtfächer
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_A_2.03.WP1
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_A_2.03.WP1 Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 150 Arbeitsstunden.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Studienleitung
Dozent: Studienleitung [letzte Änderung 21.03.2019]

Lernziele:

[noch nicht erfasst]

Inhalt:

[noch nicht erfasst]

Literatur:

[noch nicht erfasst]

Wahlpflichtfächer

Modulbezeichnung: Wahlpflichtfächer
Studiengang: Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019
Code: MAM_19_A_3.04.WP2
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAM_19_A_3.04.WP2 Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 90 Arbeitsstunden.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Studienleitung
Dozent: Studienleitung [letzte Änderung 21.03.2019]

Lernziele:

[noch nicht erfasst]

Inhalt:

[noch nicht erfasst]

Literatur:

[noch nicht erfasst]

Engineering und Management Wahlpflichtfächer