

Modulhandbuch Maschinenbau Master

erzeugt am 19.10.2020,12:02

Maschinenbau Master Pflichtfächer (Übersicht)

| Modulbezeichnung | Code | Studiensemester | SWS/Lehrform | ECTS | Modulverantwortung |
|---|-----------|-----------------|--------------|------|--------------------------------------|
| Bewegungstechnik | DFMME-2b2 | 2 | 3V+2P | 5 | Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Fricke |
| Deutsch 1 | DFMME-101 | 1 | - | 2 | N.N. |
| Deutsch 2 | DFMME-201 | 2 | - | 2 | N.N. |
| Englisch 1 | DFMME-103 | 1 | - | 2 | N.N. |
| Englisch 2 | DFMME-203 | 2 | - | 2 | N.N. |
| Französisch 1 | DFMME-102 | 1 | - | 2 | N.N. |
| Französisch 2 | DFMME-202 | 2 | - | 2 | N.N. |
| Industrielle Produktion 1 | DFMME-1a1 | 1 | 2V+2S | 5 | Prof. Dr. Jürgen Griebisch |
| Industrielle Produktion 2 | DFMME-2a1 | 2 | 4V+4S | 10 | Prof. Dr. Jürgen Griebisch |
| Interdisziplinäre Produktentwicklung | DFMME-1b1 | 1 | 4V+1S | 10 | Prof. Dr. Bernd Heidemann |
| Interkulturelles Management 1 | DFMME-104 | 1 | - | 2 | N.N. |
| Interkulturelles Management 2 | DFMME-204 | 2 | - | 2 | N.N. |
| Produktentwicklung mit neuen Werkstoffkonzepten | DFMME-2b3 | 2 | 4V+2S | 8 | Prof. Dr. Bernd Heidemann |
| Produktionssysteme 1 | DFMME-1a2 | 1 | 4SU | 5 | Prof. Dr. Jürgen Griebisch |
| Produktionssysteme 2 | DFMME-2a2 | 2 | 6PA | 8 | Prof. Dr. Jürgen Griebisch |
| Recht und Regelwerke | DFMME-111 | 1 | 4V | 5 | Prof. Dr. Ralf Oetinger |
| Servohydraulik | DFMME-2b1 | 2 | 2V+2U | 5 | Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat |
| Statistik und Theorie der Simulation | DFMME-110 | 1 | 5V+3U | 8 | Prof. Dr. Marco Günther |

(18 Module)

Maschinenbau Master Wahlpflichtfächer (Übersicht)

| Modulbezeichnung | Code | Studiensemester | SWS/Lehrform | ECTS | Modulverantwortung |
|-----------------------------|-------------|------------------------|---------------------|-------------|-------------------------------|
| Wahlpflichtfach aus Katalog | DFMME-210 | 2 | - | 3 | Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels |

(1 Modul)

Maschinenbau Master Pflichtfächer

Bewegungstechnik

| |
|---|
| Modulbezeichnung: Bewegungstechnik |
| Studiengang: Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019 |
| Code: DFMME-2b2 |
| SWS/Lehrform: 3V+2P (5 Semesterwochenstunden) |
| ECTS-Punkte: 5 |
| Studiensemester: 2 |
| Pflichtfach: ja |
| Arbeitssprache: Deutsch |
| Prüfungsart: Klausur 120 min. Laborprojekt |
| Zuordnung zum Curriculum: DFMME-2b2 Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Produktentwicklung 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 08.07.2019] |
| 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.; Vul'fson, I.I.: Dynamik der Mechanismen. Wien: Springer-Verlag. 2013

[letzte Änderung 11.04.2019]

Deutsch 1

| |
|---|
| Modulbezeichnung: Deutsch 1 |
| Studiengang: Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019 |
| Code: DFMME-101 |
| SWS/Lehrform: - |
| ECTS-Punkte: 2 |
| Studiensemester: 1 |
| Pflichtfach: ja |
| Arbeitssprache: Deutsch |
| Prüfungsart: |
| Zuordnung zum Curriculum: DFMME-101 Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach |
| Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 60 Arbeitsstunden. |
| Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine. |
| Als Vorkenntnis empfohlen für Module: |
| Modulverantwortung: N.N. |
| Dozent: N.N. [letzte Änderung 17.08.2020] |
| Lernziele: [noch nicht erfasst] |
| Inhalt: [noch nicht erfasst] |
| Literatur: [noch nicht erfasst] |

Deutsch 2

| |
|---|
| Modulbezeichnung: Deutsch 2 |
| Studiengang: Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019 |
| Code: DFMME-201 |
| SWS/Lehrform: - |
| ECTS-Punkte: 2 |
| Studiensemester: 2 |
| Pflichtfach: ja |
| Arbeitssprache: Deutsch |
| Prüfungsart: |
| Zuordnung zum Curriculum: DFMME-201 Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach |
| Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 60 Arbeitsstunden. |
| Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine. |
| Als Vorkenntnis empfohlen für Module: |
| Modulverantwortung: N.N. |
| Dozent: N.N. [letzte Änderung 17.08.2020] |
| Lernziele: [noch nicht erfasst] |
| Inhalt: [noch nicht erfasst] |
| Literatur: [noch nicht erfasst] |

Englisch 1

| |
|---|
| Modulbezeichnung: Englisch 1 |
| Studiengang: Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019 |
| Code: DFMME-103 |
| SWS/Lehrform: - |
| ECTS-Punkte: 2 |
| Studiensemester: 1 |
| Pflichtfach: ja |
| Arbeitssprache: Deutsch |
| Prüfungsart: |
| Zuordnung zum Curriculum: DFMME-103 Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach |
| Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 60 Arbeitsstunden. |
| Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine. |
| Als Vorkenntnis empfohlen für Module: |
| Modulverantwortung: N.N. |
| Dozent: N.N. [letzte Änderung 17.08.2020] |
| Lernziele: [noch nicht erfasst] |
| Inhalt: [noch nicht erfasst] |
| Literatur: [noch nicht erfasst] |

Englisch 2

| |
|---|
| Modulbezeichnung: Englisch 2 |
| Studiengang: Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019 |
| Code: DFMME-203 |
| SWS/Lehrform: - |
| ECTS-Punkte: 2 |
| Studiensemester: 2 |
| Pflichtfach: ja |
| Arbeitssprache: Deutsch |
| Prüfungsart: |
| Zuordnung zum Curriculum: DFMME-203 Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach |
| Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 60 Arbeitsstunden. |
| Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine. |
| Als Vorkenntnis empfohlen für Module: |
| Modulverantwortung: N.N. |
| Dozent: N.N. [letzte Änderung 17.08.2020] |
| Lernziele: [noch nicht erfasst] |
| Inhalt: [noch nicht erfasst] |
| Literatur: [noch nicht erfasst] |

Französisch 1

| |
|---|
| Modulbezeichnung: Französisch 1 |
| Studiengang: Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019 |
| Code: DFMME-102 |
| SWS/Lehrform: - |
| ECTS-Punkte: 2 |
| Studiensemester: 1 |
| Pflichtfach: ja |
| Arbeitssprache: Deutsch |
| Prüfungsart: |
| Zuordnung zum Curriculum: DFMME-102 Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach |
| Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 60 Arbeitsstunden. |
| Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine. |
| Als Vorkenntnis empfohlen für Module: |
| Modulverantwortung: N.N. |
| Dozent: N.N. [letzte Änderung 17.08.2020] |
| Lernziele: [noch nicht erfasst] |
| Inhalt: [noch nicht erfasst] |
| Literatur: [noch nicht erfasst] |

Französisch 2

| |
|---|
| Modulbezeichnung: Französisch 2 |
| Studiengang: Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019 |
| Code: DFMME-202 |
| SWS/Lehrform: - |
| ECTS-Punkte: 2 |
| Studiensemester: 2 |
| Pflichtfach: ja |
| Arbeitssprache: Deutsch |
| Prüfungsart: |
| Zuordnung zum Curriculum: DFMME-202 Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach |
| Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 60 Arbeitsstunden. |
| Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine. |
| Als Vorkenntnis empfohlen für Module: |
| Modulverantwortung: N.N. |
| Dozent: N.N. [letzte Änderung 17.08.2020] |
| Lernziele: [noch nicht erfasst] |
| Inhalt: [noch nicht erfasst] |
| Literatur: [noch nicht erfasst] |

Industrielle Produktion 1

| |
|--|
| Modulbezeichnung: Industrielle Produktion 1 |
| Studiengang: Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019 |
| Code: DFMME-1a1 |
| SWS/Lehrform: 2V+2S (4 Semesterwochenstunden) |
| ECTS-Punkte: 5 |
| Studiensemester: 1 |
| Pflichtfach: ja |
| Arbeitssprache: Deutsch |
| Prüfungsart: 100 % Klausur 120 min. |
| Zuordnung zum Curriculum: DFMME-1a1 Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Industrielle Produktion 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: |
| Modulverantwortung: Prof. Dr. Jürgen Griebisch |
| Dozent: Prof. Dr. Jürgen Griebisch [letzte Änderung 08.07.2019] |
| 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:

Bliedtner, J., Müller, H., Barz, A.; Lasermaterialbearbeitung - Grundlagen, Verfahren, Anwendungen, Beispiele; Hanser Verlag, 2013; ISBN: 978-3-446-42168-4

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

Hoenow, G., Meißner, T.; Entwerfen und Gestalten im Maschinenbau; Hanser Verlag, 2016; ISBN: 978-3-446-44340-2

Gevatter, Grünhaupt; Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktion; Springer Verlag, 2006; ISBN: 978-3-540-21207-2

Coenenberg, A.G., Fischer, T.M., Günther, T.; Kostenrechnung und Kostenanalyse; Schäffer-Poeschel, 2012; ISBN: 978-3-7910-3612-0

Kremin-Buch, B.; Strategisches Kostenmanagement: Grundlagen und moderne Instrumente. Mit Fallstudien; Gabler Verlag, 2012; ISBN 978-3-8349-9216-1

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

[letzte Änderung 10.07.2019]

Industrielle Produktion 2

| |
|--|
| Modulbezeichnung: Industrielle Produktion 2 |
| Studiengang: Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019 |
| Code: DFMME-2a1 |
| SWS/Lehrform: 4V+4S (8 Semesterwochenstunden) |
| ECTS-Punkte: 10 |
| Studiensemester: 2 |
| Pflichtfach: ja |
| Arbeitssprache: Deutsch |
| Prüfungsart: 100% Klausur 120 min. |
| Zuordnung zum Curriculum: DFMME-2a1 Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Industrielle Produktion 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): Keine. |
| Als Vorkenntnis empfohlen für Module: |
| Modulverantwortung: Prof. Dr. Jürgen Griebisch |
| Dozent: Prof. Dr. Jürgen Griebisch [letzte Änderung 08.07.2019] |
| 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: Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019 |
| Code: DFMME-1b1 |
| SWS/Lehrform: 4V+1S (5 Semesterwochenstunden) |
| ECTS-Punkte: 10 |
| Studiensemester: 1 |
| Pflichtfach: ja |
| Arbeitssprache: Deutsch |
| Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO): Projekt mit Dokumentation und Abschlusspräsentation. |
| Prüfungsart: Klausur 120 min. (50%) + Projektarbeit (50%) |
| Zuordnung zum Curriculum: DFMME-1b1 Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Produktentwicklung 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 75 Veranstaltungsstunden (= 56.25 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 243.75 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 [letzte Änderung 08.07.2019] |

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 gruppenspezifische 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, Produktentwicklung 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. Springer-Verlag.

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

[letzte Änderung 05.04.2019]

Interkulturelles Management 1

| |
|---|
| Modulbezeichnung: Interkulturelles Management 1 |
| Studiengang: Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019 |
| Code: DFMME-104 |
| SWS/Lehrform: - |
| ECTS-Punkte: 2 |
| Studiensemester: 1 |
| Pflichtfach: ja |
| Arbeitssprache: Deutsch |
| Prüfungsart: |
| Zuordnung zum Curriculum: DFMME-104 Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach |
| Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 60 Arbeitsstunden. |
| Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine. |
| Als Vorkenntnis empfohlen für Module: |
| Modulverantwortung: N.N. |
| Dozent: N.N. [letzte Änderung 17.08.2020] |
| Lernziele: [noch nicht erfasst] |
| Inhalt: [noch nicht erfasst] |
| Literatur: [noch nicht erfasst] |

Interkulturelles Management 2

| |
|---|
| Modulbezeichnung: Interkulturelles Management 2 |
| Studiengang: Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019 |
| Code: DFMME-204 |
| SWS/Lehrform: - |
| ECTS-Punkte: 2 |
| Studiensemester: 2 |
| Pflichtfach: ja |
| Arbeitssprache: Deutsch |
| Prüfungsart: |
| Zuordnung zum Curriculum: DFMME-204 Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach |
| Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 60 Arbeitsstunden. |
| Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine. |
| Als Vorkenntnis empfohlen für Module: |
| Modulverantwortung: N.N. |
| Dozent: N.N. [letzte Änderung 17.08.2020] |
| Lernziele: [noch nicht erfasst] |
| Inhalt: [noch nicht erfasst] |
| Literatur: [noch nicht erfasst] |

Produktentwicklung mit neuen Werkstoffkonzepten

| |
|---|
| Modulbezeichnung: Produktentwicklung mit neuen Werkstoffkonzepten |
| Studiengang: Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019 |
| Code: DFMME-2b3 |
| SWS/Lehrform: 4V+2S (6 Semesterwochenstunden) |
| ECTS-Punkte: 8 |
| Studiensemester: 2 |
| Pflichtfach: ja |
| Arbeitssprache: Deutsch |
| Prüfungsart: Projekt mit Dokumentation und Abschlusspräsentation |
| Zuordnung zum Curriculum: DFMME-2b3 Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Produktentwicklung 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. Bernd Heidemann [letzte Änderung 08.07.2019] |

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 26.02.2020]

Inhalt:

Werkstoffkonzept „Kunststoffe“:

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

Werkstoffauswahl:

Einbindung von Datenbanken für Kunststoffe sowie metallische und keramische Werkstoffe in die Produktentwicklung und Berechnung

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 26.02.2020]

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]

Produktionssysteme 1

| |
|---|
| Modulbezeichnung: Produktionssysteme 1 |
| Studiengang: Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019 |
| Code: DFMME-1a2 |
| SWS/Lehrform: 4SU (4 Semesterwochenstunden) |
| ECTS-Punkte: 5 |
| Studiensemester: 1 |
| Pflichtfach: ja |
| Arbeitssprache: Deutsch |
| Prüfungsart: Klausur 120 min. 70% Projekt 30% |
| Zuordnung zum Curriculum: DFMME-1a2 Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Industrielle Produktion 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: |
| Modulverantwortung: Prof. Dr. Jürgen Griebisch |
| Dozent: Prof. Dr. Jürgen Griebisch [letzte Änderung 08.07.2019] |

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:

Projekthinhalte 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 Projekthinhalte 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:

Gevatter, Grünhaupt; Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktion; Springer Verlag, 2006; ISBN: 978-3-540-21207-2

Overmeyer, L.; Steuerungstechnik – Eine praxisnahe Einführung; Springer Verlag, 2020; ISBN 978-3-540-36043-8

Haun, M.; Handbuch Robotik – Programmieren und Einsatz intelligenter Roboter, Springer Verlag 2013; ISBN 978-3-642-39858-2

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

Jakoby, W.; Qualitätsmanagement für Ingenieure – Ein praxisnahes Lehrbuch für die Planung und Steuerung von Qualitätsprozessen; Springer Verlag, 2019; ISBN: 978-3-658-26595-3

Linß, G.; Qualitätsmanagement für Ingenieure; Hanser Verlag, 2018; ISBN: 978-3-446-44042-5

[letzte Änderung 10.07.2019]

Produktionssysteme 2

| |
|---|
| Modulbezeichnung: Produktionssysteme 2 |
| Studiengang: Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019 |
| Code: DFMME-2a2 |
| SWS/Lehrform: 6PA (6 Semesterwochenstunden) |
| ECTS-Punkte: 8 |
| Studiensemester: 2 |
| Pflichtfach: ja |
| Arbeitssprache: Deutsch |
| Prüfungsart: Projektarbeit |
| Zuordnung zum Curriculum: DFMME-2a2 Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Industrielle Produktion MAM_19_IP_2.11.PS2 Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2019, 2. 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: |
| Modulverantwortung: Prof. Dr. Jürgen Griebisch |
| Dozent: Prof. Dr. Jürgen Griebisch [letzte Änderung 08.07.2019] |
| 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:

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.

Gevatter, Grünhaupt; Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktion; Springer Verlag, 2006; ISBN: 978-3-540-21207-2

Overmeyer, L.; Steuerungstechnik – Eine praxisnahe Einführung; Springer Verlag, 2020; ISBN 978-3-540-36043-8

Haun, M.; Handbuch Robotik – Programmieren und Einsatz intelligenter Roboter, Springer Verlag 2013; ISBN 978-3-642-39858-2

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

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

Linß, G.; Qualitätsmanagement für Ingenieure; Hanser Verlag, 2018; ISBN: 978-3-446-44042-5

[*letzte Änderung 10.07.2019*]

Recht und Regelwerke

| |
|---|
| Modulbezeichnung: Recht und Regelwerke |
| Studiengang: Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019 |
| Code: DFMME-111 |
| SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden) |
| ECTS-Punkte: 5 |
| Studiensemester: 1 |
| Pflichtfach: ja |
| Arbeitssprache: Deutsch |
| Prüfungsart: Klausur 90 min. |
| Zuordnung zum Curriculum: DFMME-111 Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach 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 [letzte Änderung 08.07.2019] |

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

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: Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019 |
| Code: DFMME-2b1 |
| SWS/Lehrform: 2V+2U (4 Semesterwochenstunden) |
| ECTS-Punkte: 5 |
| Studiensemester: 2 |
| Pflichtfach: ja |
| Arbeitssprache: Deutsch |
| Prüfungsart: Klausur 90min. |
| Zuordnung zum Curriculum: DFMME-2b1 Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach, Vertiefungsrichtung Produktentwicklung 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): Keine. |
| Als Vorkenntnis empfohlen für Module: |
| Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat |
| Dozent: Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat [letzte Änderung 08.07.2019] |

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, Elektronikeinheiten

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: Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019 |
| Code: DFMME-110 |
| SWS/Lehrform: 5V+3U (8 Semesterwochenstunden) |
| ECTS-Punkte: 8 |
| Studiensemester: 1 |
| Pflichtfach: ja |
| Arbeitssprache: Deutsch |
| Prüfungsart: Klausur 120 min. |
| Zuordnung zum Curriculum: DFMME-110 Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach 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: |
| Modulverantwortung: Prof. Dr. Marco Günther |
| Dozent: Prof. Dr. Marco Günther [letzte Änderung 08.07.2019] |
| |

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 3 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 23.03.2020]

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]

Maschinenbau Master Wahlpflichtfächer

Wahlpflichtfach aus Katalog

| |
|--|
| Modulbezeichnung: Wahlpflichtfach aus Katalog |
| Studiengang: Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019 |
| Code: DFMME-210 |
| SWS/Lehrform: - |
| ECTS-Punkte: 3 |
| Studiensemester: 2 |
| Pflichtfach: nein |
| Arbeitssprache: Deutsch |
| Prüfungsart: |
| Zuordnung zum Curriculum: DFMME-210 Maschinenbau, Master, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Wahlpflichtfach |
| Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 90 Arbeitsstunden. |
| Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine. |
| Als Vorkennntnis empfohlen für Module: |
| Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels |
| Dozent: Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels [<i>letzte Änderung 08.07.2019</i>] |
| Lernziele: [<i>noch nicht erfasst</i>] |
| Inhalt: Die Studierenden wählen aus den Pflicht- oder Wahl- Lehrveranstaltungen im Studienbereich Maschinenbau oder in verwandten Studienbereichen ein technisches Modul ihres Interesses aus. Es ist auf Kompatibilität mit dem Stundenplan zu achten. Das gewählte Modul wird der deutschen Studienleitung zur Validierung mitgeteilt und danach dem DFHI Prüfungsamt zur Kenntnis gebracht. Die Auswahl soll bis spätestens zur 3. Lehrveranstaltungswoche erfolgt sein. [<i>letzte Änderung 21.04.2020</i>] |
| Literatur: [<i>noch nicht erfasst</i>] |