



Modulhandbuch

des (Präsenz-) Studiengangs Master Maschinenbau (MMB)

Bearbeiter:
D. Landenberger
daniel.landenberger@hs-anhalt.de
Tel. 03496/672423

Studiengangsw Webseite: www.hs-anhalt.de/mmb

Inhalt

1. Semester.....	5
1.1 Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	5
1.2 Finite Elemente Methode 2 (FEM 2).....	7
1.3 Spezielle Fertigungstechnik.....	9
1.4 Werkzeugmaschinen und Bearbeitungsroboter	11
1.5 Wahlpflichtangebot im 1. Semester/Sommersemester	13
1.5.1 Projektarbeit.....	14
1.5.2 CAM 2 – Automatisierte Werkzeugwegerstellung	15
1.5.3 Entrepreneurship.....	16
2. Semester.....	18
2.1 Mehrkörperdynamik.....	18
2.2 Produktentwicklung im Betriebsmittelbau	20
2.3 Mechatronische Antriebssysteme.....	21
2.4 Wahlpflichtangebot im 2. Semester/Wintersemester	23
2.4.1 Computational Fluid Dynamics – CFD.....	23
2.4.2 Simulation von Fertigungsprozessen.....	25
2.4.3 Qualitätsmanagement	26
3. Semester – Masterarbeit	28

Studienverlaufsplan Übersicht

	6 Credits	6 Credits	6 Credits	6 Credits	6 Credits
1. Semester	Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	Finite-Elemente-Methode 2	Spezielle Fertigungstechnik	Werkzeugmaschinen und Bearbeitungsroboter	Wahlpflichtmodul 1
2. Semester	Mehrkörperdynamik	Produktentwicklung im Betriebsmittelbau	Mechatronische Antriebssysteme	Wahlpflichtmodul 2	Wahlpflichtmodul 3
3. Semester	Masterarbeit und Kolloquium				

Allgemeine ingenieurwissenschaftliche Module
Spezielle Maschinenbaumodule
Wahlpflichtmodule
Abschlussarbeit

Inhalte der Modulbeschreibung

Modulzuordnung		Pflicht- bzw. Wahlpflichtmodul
Studiengang	Dem Modul zugehöriger Studiengang	
Modulverantwortliche(r)	Name der für dieses Modul verantwortlichen Person	
Dozent(in)	Name der für die unmittelbare Durchführung der Lehre verantwortlichen Person	
Studiensemester/Modulfrequenz	Zeitliche Einordnung des Moduls im Studienverlauf/ Jedes Semester, Sommer- (SS) bzw. Wintersemester (WS)	
Sprache	Im Modul hauptsächlich verwendete Sprache	
ECTS-Leistungspunkte	ECTS-Leistungspunkte nach dem ECTS Leitfaden der Europäischen Union. Für die Berechnung wurde angenommen, dass ein ECTS-Leistungspunkt (Credit) 25 Zeitstunden entspricht. Die ECTS-Leistungspunkte ermöglichen eine Abschätzung des studentischen Zeitaufwands, der für das erfolgreiche Abschließen des Moduls insgesamt vorgesehen ist.	
Lehrformen/Arbeitsaufwand	Form der Lehrveranstaltung (Vorlesung, Übung, Praktikum...)/ Für das Modul zu erbringender studentischer Arbeitsaufwand für Vorlesung, Übung, Praktikum usw. sowie das Selbststudium in Stunden	
Medienformen	Vorherrschend verwendete Medien, wobei bspw. zu unterscheiden ist zwischen PC- und Overhead-Technik, Flipchart, Printmedien, Lern- und Standardsoftware usw.	
Prüfungsvorleistung	Voraussetzung(en) zur Prüfungsteilnahme	
Prüfungsleistung (Prüfungsart, -umfang, -dauer)	Studienleistung/Prüfungsleistung: Schriftliche Prüfung (Klausur), Mündliche Prüfung, Projekt, Hausarbeit, Entwurf/Beleg, Referat, Experimentelle Arbeit, Präsentation und Kolloquium, Leistungsnachweis	
Voraussetzungen	Voraussetzungen für eine erfolgreiche Teilnahme und Hinweise zur Vorbereitung auf das Modul	
Modulziele und angestrebte Lernergebnisse (Kenntnisse/Fertigkeiten/Kompetenzen): Beschreibung dessen, was die Studierenden nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls wissen bzw. können sollen.		
Inhalt: Wesentliche Lehrinhalte der Lehrveranstaltungen		
Literatur: Literatur, die den Studenten zur Verfügung gestellt wird (begleitend) bzw. die zur Vorbereitung auf die Prüfung ergänzend empfohlen wird.		
Links zu weiteren Dokumenten: Modulspezifische Verknüpfungen zu weiteren Informationen, Download-Möglichkeiten, Internetseiten o. ä.		
Verwendbarkeit des Moduls: Angaben zum Zusammenhang mit anderen Modulen und ggf. zum Einsatz in anderen Studiengängen		

1. Semester

1.1 Materialwissenschaft und Werkstofftechnik

Modulblock „Allgemeine ingenieurwissenschaftliche Module“		Pflichtmodul
Studiengang	Master Maschinenbau	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. J. Nietsch	
Dozent(in)	Prof. Dr. J. Nietsch	
Studiensemester/Modulfrequenz	1. Semester/Sommersemester	
Sprache	Deutsch	
ECTS-Leistungspunkte	6 Credits	
Lehrformen/Arbeitsaufwand	45 h Vorlesung; 11,25 h Praktikum; 93,75 h Selbststudium	
Medienformen	Tafelerklärungen, Präsentationen, Skripte zur Vorlesung, Übungsunterlagen und Praktikumsanleitungen werden jeweils zur Verfügung gestellt,	
Prüfungsvorleistung	Leistungsnachweis (Praktikum)	
Prüfungsart, -umfang, -dauer	Mündliche Prüfung (30 min.) oder Klausur (120 min.); wird zu Semesterbeginn festgelegt	
Voraussetzungen	a.) Pflichtvoraussetzungen lt. SPO: -keine b.) erwünschte Voraussetzungen: Grundkenntnisse Werkstofftechnik	
Modulziele und angestrebte Lernergebnisse (Kenntnisse/Fertigkeiten/Kompetenzen): Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, anwendungsbereite vertiefte Kenntnisse zu Struktur-Eigenschaftsbeziehungen verschiedener Werkstoffgruppen des Maschinenbaus mit Betonung des Leichtbaus und von Hochleistungswerkstoffen anzuwenden. Sie sind befähigt, aufgrund vertiefter Kenntnisse zu Werkstoffeigenschaften, Werkstoffeinsatz und -auswahl sowie zur Prüfung, insbesondere zu zerstörungsfreien Prüfverfahren eine ganzheitliche, nachhaltige Betrachtungsweise des Werkstoffeinsatzes zu entwickeln. Kenntnisse zu nachwachsenden Rohstoffen, ressourcenschonenden Herstellungs- und Einsatzszenarien sowie zu Sicherheit und Zuverlässigkeit durch Werkstoffprüfung befähigen zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Werkstoffeinsatz und –anwendung. Durch interaktive und kooperierende Gruppenarbeit in Praktika und Übungen sowie Präsentationen von Übungsaufgaben und Praktikumsergebnissen sind die Studierenden in der Lage, Vortrags- und Redekompetenzen, Präsentations- und Vermittlungskompetenzen, Medienkompetenz, Teamfähigkeit und interkulturelle Kompetenzen anzuwenden. Durch Verantwortungsübernahme und Selbstorganisation in Übungen und Praktika wird die Selbstkompetenz entwickelt		
Inhalt: • Stähle und Eisengusswerkstoffe • Leichtmetalllegierungen • Verbundwerkstoffe • Funktionswerkstoffe • Werkstoffprüfung und structural health monitoring • Korrosion und Korrosionsschutz		

Literatur:

- Gottstein, G.: Materialwissenschaft und Werkstofftechnik, Physikalische Grundlagen, Springer Vieweg, 2014
- Bargel, H-J., Schulze, G., Werkstoffkunde, Springer Verlag, 2018
- Schürmann, Helmut: Konstruieren mit Faser Kunststoff Verbunden. Springer Verlag, 2007
- Roos, E.; Maile, K.: Werkstoffkunde für Ingenieure, Springer Verlag
- Skolaut, W. (Hrsg.): Maschinenbau, Weidenmann, K.; Wanner, A.; Degischer, H. P.: Teil II Werkstoffkunde, Springer Vieweg
- Callister, D. C.; Rethwisch, D. G.: Materialwissenschaften und Werkstofftechnik, Wiley-VCH

Links zu weiteren Dokumenten

Dokumente werden den Teilnehmern über Moodle zur Verfügung gestellt.

Verwendbarkeit des Moduls:

Das Modul hat keine definierten Abhängigkeiten innerhalb der vorliegenden Prüfungs- und Studienordnung.

1.2 Finite Elemente Methode 2 (FEM 2)

Modulblock „Allgemeine ingenieurwissenschaftliche Module“		Pflichtmodul
Studiengang	Master Maschinenbau	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. K. Günzel	
Dozent(in)	Prof. Dr. K. Günzel	
Studiensemester/Modulfrequenz	1. Semester/Sommersemester	
Sprache	Deutsch	
ECTS-Leistungspunkte	6 Credits	
Lehrformen/Arbeitsaufwand	33,75 h Seminar; 33,75 h Praktikum; 82,5 h Selbststudium	
Medienformen	Tafelerklärungen, Präsentationen, Skripte zu Vorlesungen und Übungen werden zur Verfügung gestellt. Software: Catia, ANSYS, Simpack	
Prüfungsvorleistung	Leistungsnachweis	
Prüfungsart, -umfang, -dauer	Beleg	
Voraussetzungen	a.) Pflichtvoraussetzungen lt. SPO: keine b.) erwünschte Voraussetzungen: FEM-Grundkenntnisse	
Modulziele und angestrebte Lernergebnisse (Kenntnisse/Fertigkeiten/Kompetenzen): Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden ein tiefergehendes Verständnis für die mathematischen Grundlagen der Finite Elemente Methode und deren praktischer Anwendung erlangt. Sie sind dazu befähigt, beliebige Bauteilgeometrien zu importieren, zu modifizieren und auf notwendige Elemente zu reduzieren. Zur Sicherung einer hohen Vernetzungs- und Ergebnisqualität beherrschen sie u.a. Vernetzungsstrategien und können diese an komplexen Systemen aus der Praxis direkt anwenden. Außerdem sind sie in der Lage, mit fremden Netzen für komplexe Geometrien und Gesamtbaugruppen zu arbeiten. Die Co-Simulation mit modernen Verfahren der flexiblen Mehrkörpersysteme gewährleistet zudem die Bereitstellung belastbarer Lastannahmen zur statischen und dynamischen Auslegung der Bauteile (Festigkeitsnachweis und Modalanalyse). Ferner kennen sie die Möglichkeiten, Chancen und Grenzen der Kontaktanalyse im Vergleich mit Ergebnissen modal reduzierter Systeme.		
Inhalt: • Vertiefung der mathematischen Grundlagen der FEM • Vernetzungsstrategien komplexer Bauteile und Baugruppe • Grundlagen zur Programmierung und Automatisierung eigener FE-Modelle • Modale Reduktion nach Guyan und Craig-Bampton • Nichtlineare Kontakte von starren von flexiblen Körpern		
Literatur: • Craig, R.; Bampton, M.: Coupling of Substructures for Dynamic Analyses. In: AIAA Journal 1968 Vol. 6, S. 1313 • Klein, B.: FEM. Grundlagen und Anwendungen der Finite-Element-Methode im Maschinen- und Fahrzeugbau; mit 12 Fallstudien und 19 Übungsaufgaben, 7. Auflage. Wiesbaden: Vieweg 2007 • Schäfer, Michael: Numerik im Maschinenbau. Berlin, Heidelberg 1999		
Links zu weiteren Dokumenten		

Dokumente werden den Teilnehmern über Moodle zur Verfügung gestellt.
--

Verwendbarkeit des Moduls:

Das Modul hat keine definierten Abhängigkeiten innerhalb der vorliegenden Prüfungs- und Studienordnung.

1.3 Spezielle Fertigungstechnik

Modulblock „Spezielle Maschinenbaumodule“		Pflichtmodul
Studiengang	Master Maschinenbau	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. H. Rudolf	
Dozent(in)	Prof. Dr. H. Rudolf	
Studiensemester/Modulfrequenz	1./Sommersemester	
Sprache	Deutsch	
ECTS-Leistungspunkte	6 Credits	
Lehrformen/Arbeitsaufwand	Vorlesung 33,75 h; Praktikum 22,5 h; Selbststudium 93,75 h	
Medienformen	Präsentationen, Charts zur Vorlesung werden jeweils zur Verfügung gestellt, Software: PowerPoint, Prüf- und Messsoftware, Schweißtechniksoftware	
Prüfungsvorleistung	Leistungsnachweis	
Prüfungsart, -umfang, -dauer	Beleg	
Voraussetzungen	a.) Pflichtvoraussetzungen lt. SPO: keine b.) erwünschte Voraussetzungen, Fertigungstechnik-Grundkenntnisse	
Modulziele und angestrebte Lernergebnisse (Kenntnisse/Fertigkeiten/Kompetenzen):		
Die Studierenden erhalten aufbauend auf die Lehrinhalte der Pflichtmodule Fertigungstechnik, Fügetechnik, Werkstofftechnik und Leichtbau weitere tiefergehende Einblicke in Herstellungs- und Verarbeitungsmethoden (Prozesse und Anlagen). Sie erkennen Zusammenhänge und können Anwendungsentscheidungen für Systemabläufe treffen. Dabei fließen aktuelle Forschungsprojekte und -ergebnisse in die Lehrinhalte mit ein. Die Studierenden sind in die Lage, Zusammenhänge zu erfassen, wissenschaftliche Methoden anzuwenden, Anwendungsentscheidungen für Systemabläufe zu treffen und eigene Kompetenzen zu erarbeiten und stärken. Auftretende Probleme oder Abweichungen in der Fertigung werden hierdurch schneller und zielgerichteter erkannt und bearbeitet. Bei allen Aspekten steht das wissenschaftliche Arbeiten im Fokus. Anhand von praktischen Beispielen und den Praktika werden über Fertigkeiten die erlangten Erkenntnisse vertieft. Die Studierenden verfügen über die Kreativität zur Findung von neuen Lösungen zu Produktentwicklung oder Problem. Sie sind zur Wissenschaftlichen Arbeit befähigt und verfügen über ein Durchsetzungsvermögen im fachlichen Diskurs.		
Inhalt:		
- Fertigungsverfahrensbeschreibung zu Tiefziehen, Profilverformung, Warmumformung, Widerstandsschweißen, Reibschweißen, Ultraschallschweißen, Sonderschweißverfahren, Losgrößenbetrachtung - Zu den Fertigungsverfahren – Prozessgrößen, Vor- und Nachteile, Grenzen und Einsatz, Erweiterungsmöglichkeiten und Anpassung - Werkstoffverhalten mit Einflussgrößen, Veränderungsmöglichkeiten und Auswirkungen auf die Fertigungsprozesse - Zusammenhang zwischen Werkstoffe, Konstruktion, Fertigung und Kosten für den Produktherstellungsprozess - Wissenschaftliche Inhalte interpretieren, Praxisbeispiele und Anwendungsentscheidungen für Fertigungsverfahren		

Literatur:

- Fritz, Schulze, Kühn, Hoffmeister: Fertigungstechnik, Springer Verlag, ISBN-10: 3642128785
- Doege: Handbuch Umformtechnik: Grundlagen, Technologien, Verlag: Springer Berlin Heidelberg, ISBN-10: 3642042481
- Heesen: Wissenschaftliches Arbeiten: Vorlagen und Techniken für das Bachelor - Master - und Promotionsstudium, Springer, ISBN-10: 364203375X
- N.N.: Diverse Dissertationen zu den Themen Fügetechnik, Umformtechnik und Methodik, Forschungsberichte

Links zu weiteren Dokumenten:

Dokumente werden den Teilnehmern über Moodle zur Verfügung gestellt.

Verwendbarkeit des Moduls:

Das Modul hat keine definierten Abhängigkeiten innerhalb der vorliegenden Prüfungs- und Studienordnung.

1.4 Werkzeugmaschinen und Bearbeitungsroboter

Modulblock „Spezielle Maschinenbaumodule“		Pflichtmodul
Studiengang	Master Maschinenbau	
Modulverantwortliche(r)	D. Landenberger	
Dozent(in)	D. Landenberger	
Studiensemester/Modulfrequenz	1. Semester/Sommersemester	
Sprache	Deutsch	
ECTS-Leistungspunkte	6 Credits	
Lehrformen/Arbeitsaufwand	30 h Vorlesung; 30 h Praktikum; 90 h Selbststudium	
Medienformen	Powerpoint-Folien, Tafel, Skripte, Computer-Pool	
Prüfungsvorleistung	Leistungsnachweis	
Prüfungsart, -umfang, -dauer	Beleg	
Voraussetzungen	Fertigungstechnische Grundkenntnisse	
Modulziele und angestrebte Lernergebnisse (Kenntnisse/Fertigkeiten/Kompetenzen):		
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden die Funktionsweise von Werkzeugmaschinen/Bearbeitungsrobotern. Dieses Wissen befähigt die Teilnehmer, Kriterien für Investitionsentscheidungen zu definieren. Die in der Lehrveranstaltung thematisierten fertigungstechnischen Fragestellungen versetzen in Kombination mit Kompetenzen aus Konstruktionsvorlesungen die Teilnehmer weiterhin in die Lage Werkzeugmaschinen-baugruppen und –komponenten zu bewerten. Im Praktikum wurde das Fertigungswissens (Auslegung Kräfte, Leistung) vertieft und erweiterter Kompetenzen zum Betrieb von Werkzeugmaschinen (incl. Programmierung) erworben. Die Studierenden kennen Technologien und Prozesse zum effizienten Einsatz von Werkzeugmaschinen und sind in der Lage, die Fertigungsqualität von Werkzeugmaschinen zu überprüfen.		
Inhalt:		
• Aspekte des Betriebs von Werkzeugmaschinen • Bauarten von Werkzeugmaschinen • Merkmale wichtiger Komponenten von Werkzeugmaschinen • Steuerungstechnik von Werkzeugmaschinen • Bedeutung des Werkzeugmaschinenbaus innerhalb des Maschinenbaus		

Literatur (Auszug):

- Bartenschlager, J., Hebel, H., Schmidt, G.: Handhabungstechnik mit Robotertechnik: Funktion, Arbeitsweise, Programmierung. Springer Vieweg, Wiesbaden, 1998
- Brecher, C., Weck, M.: Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 1. Maschinenarten und Anwendungsbereiche. Springer Vieweg, Berlin, 2019
- Brecher, C., Weck, M.: Werkzeugmaschinen. Fertigungssysteme 2. Konstruktion, Berechnung und messtechnische Beurteilung. Springer Vieweg, 2017
- Conrad, K.-J.: Taschenbuch der Werkzeugmaschinen, Hanser, München, 2015
- Hesse, S., Malisa, V.: Taschenbuch Robotik – Montage – Handhabung. Hanser, München, 2010
- Hirsch, A.: Werkzeugmaschinen Grundlagen. Springer Vieweg, Wiesbaden, 2012
- Milberg, J.: Werkzeugmaschinen Grundlagen – Zerspantechnik, Dynamik, Baugruppen und Steuerungen. Springer, Berlin, 1995
- Tschätsch, H.: Werkzeugmaschinen der spanlosen und spanenden Fertigung. Hanser, München, 2003
- Weck, M.; Brecher, C.: Werkzeugmaschinen 3 – Mechatronische Systeme, Vorschubantriebe, Prozessdiagnose. Springer, Berlin, 2006
- Weck, M.; Brecher, C.: Werkzeugmaschinen 4 – Automatisierung von Maschinen und Anlagen. Springer, Berlin, 2006

Links zu weiteren Dokumenten:

Dokumente werden den Teilnehmern über Moodle zur Verfügung gestellt.

Verwendbarkeit des Moduls:

Die Inhalte des Moduls werden an der Hochschule Anhalt auch im berufsbegleitenden Masterstudium Maschinenbau vermittelt.

1.5 Wahlpflichtangebot im 1. Semester/Sommersemester

Nachfolgend werden exemplarische Wahlpflichtangebote beschrieben. Das aktuelle Angebot wird jeweils nach Beratung durch den Studienfachberater vor dem entsprechenden Semester bekannt gegeben. Nach Abstimmung mit dem Studienfachberater sind weitere Module mit ausreichenden ECTS-Leistungspunkten aus den Masterstudiengängen des Fachbereichs wählbar (terminliche Überschneidungen sind möglich).

Aufgrund von Überschneidungen im Stundenplan, gegebenenfalls begrenzter Kapazität der Lehrenden sowie einer Mindestteilnehmerzahl von 5 Studenten (außer bei Projektarbeit) besteht kein Rechtsanspruch auf das komplette Angebot der Wahlpflichtmodule.

1.5.1 Projektarbeit

Modulblock „Wahlpflichtmodule“		Wahlpflichtmodul
Studiengang	Master Maschinenbau	
Modulverantwortliche(r)	D. Landenberger	
Dozent(in)	Alle Prüfer der Hochschule Anhalt	
Studiensemester/Modulfrequenz	1. Semester/Sommersemester oder 2. Semester/Wintersemester	
Sprache	Deutsch	
ECTS-Leistungspunkte	6 Credits	
Lehrformen/Arbeitsaufwand	150 h Selbststudium	
Medienformen	Abschlusspräsentation und Bericht der Studenten	
Prüfungsvorleistung	keine	
Prüfungsart, -umfang, -dauer	Beleg mit Abschlusspräsentation (20 min.)	
Voraussetzungen	Keine	
Modulziele und angestrebte Lernergebnisse (Kenntnisse/Fertigkeiten/Kompetenzen):		
Die Projektarbeit ermöglicht die Vertiefung von ingenieurwissenschaftlichen Themenstellungen. Es werden neue praktische Fertigkeiten und Kompetenzen erarbeitet und gefestigt.		
Inhalt:		
• Themenstellungen der Prüfer • Einbeziehung von beruflichen Aufgabenstellungen der berufsbegleitend Studierenden erwünscht.		
Literatur: Wahl durch die Studierenden		
Links zu weiteren Dokumenten: -		
Verwendbarkeit des Moduls: Master Maschinenbau berufsbegleitend		

1.5.2 CAM 2 – Automatisierte Werkzeugwegerstellung

Modulblock „Wahlpflichtmodule“		Wahlpflichtmodul
Studiengang	Master Maschinenbau	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. D. Landenberger	
Dozent(in)	Marcus Viertel	
Studiensemester/Modulfrequenz	1. Sommersemester	
Sprache	deutsch	
ECTS-Leistungspunkte	6 Credits	
Lehrformen/Arbeitsaufwand	Vorlesung: 4 h, Praktikum: 56 h, Selbststudium: 90 h	
Medienformen	Powerpoint-Folien, Videosequenzen, Skripte, Web-Präsentation	
Prüfungsvorleistung	Leistungsnachweis	
Prüfungsart, -umfang, -dauer	Beleg	
Voraussetzungen	CAM (empfohlen)	
Modulziele und angestrebte Lernergebnisse (Kenntnisse/Fertigkeiten/Kompetenzen): Durch die zunehmende Digitalisierung der Fertigung entstehen neue Möglichkeiten bei der Programmierung von Werkzeugwegen für die spanende Bearbeitung. Im Rahmen der praxisorientierten Lehrveranstaltung werden die in der spanenden Fertigung verwendeten und benötigten Daten analysiert und bewertet. Anschließend werden Lösungen zur Optimierung der Datenhandhabung erarbeitet. Unter anderem wird auf die Vorteile von strukturierten Bibliotheken, die automatische Werkzeugauswahl, die Nutzung von Datenbanken und Vorlagen für die automatisierte Bearbeitung und die Vorbereitung komplexer Bauteile eingegangen. Dieses Wissen soll beispielsweise dazu befähigen den Einsatz von CAM-Software in Unternehmen zu optimieren. Das heißt, die Teilnehmer der Lehrveranstaltung erhalten einen vertieften Einblick in die Tätigkeit von sogenannten Key-Usern bzw. betrieblichen Pilotanwendern im Bereich CAM. Alle Werkzeugwege werden auf virtuellen Maschinen getestet. Weiterhin werden die verifizierten Werkzeugwege für die Zerspanung realer Werkstücke auf den Werkzeugmaschinen des Fachbereichs verwendet.		
Inhalt: • Festigung der 2D- und 3D-Programmierenkenntnisse (insbesondere für Freiformflächen) • Fertigungstechnische Analyse von Werkstücken • Standardisierung in der Fertigung • Werkzeugbibliotheken, Konstruktionsbibliotheken • Definition von Regeln für die automatisierte 2,5D-Bearbeitung • Definition von Regeln für die automatisierte 3D-Bearbeitung • Datenschnittstellen • Bearbeitungssimulation und Sicherheit • Postprozessoren und CNC-Programmableitung		
Literatur (informativ): • Eversheim, W., Schuh, G.: Produktion und Management. Springer, Berlin, 2000 • Kief, H., Roschiwal, H.: CNC-Handbuch 2011/2012. Hanser, München, 2011 • Kief, H., Roschiwal, H.: CNC-Handbuch 2013/2014. Hanser, München, 2013		
Links zu weiteren Dokumenten: Dokumente werden den Teilnehmern über Moodle zur Verfügung gestellt.		
Verwendbarkeit des Moduls: Das Modul ergänzt als Wahlpflichtmodul gezielt fertigungstechnische Kenntnisse und wird auch im berufs begleitenden Masterstudium Maschinenbau angeboten.		

1.5.3 Entrepreneurship

Modulblock „Wahlpflichtmodule“		Wahlpflichtmodul
Studiengang	Master Maschinenbau	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Carsten Fussan	
Dozent(in)	Prof. Dr. Carsten Fussan	
Studiensemester/Modulfrequenz	1. Semester/Sommersemester	
Sprache	Deutsch	
ECTS-Leistungspunkte	6 Credits	
Lehrformen/Arbeitsaufwand	45 h Vorlesung; 105 h Selbststudium	
Medienformen	Tafelerklärungen, Präsentationen, Fallstudien werden jeweils in der Vorlesung ausgegeben	
Prüfungsvorleistung	Keine	
Prüfungsart, -umfang, -dauer	Klausur (120 min.)	
Voraussetzungen	Keine	
Modulziele und angestrebte Lernergebnisse (Kenntnisse/Fertigkeiten/Kompetenzen):		
Ausgangspunkt der Veranstaltung ist der idealtypische Verlauf der Entwicklung von Unternehmen, der vom Markteintritt über eine Wachstumsphase bis hin zur Stagnation und einer notwendigen Restrukturierung reicht. Die Studierenden können im Rahmen dieser dynamischen Entwicklung die Bedeutung unternehmerischer Handlungen innerhalb etablierter Organisationsstrukturen für die langfristige Überlebensfähigkeit eines Unternehmens thematisiert einordnen und verstehen diese als einen Bestandteil modernen Managements. Sie interpretieren Corporate Entrepreneurship hierbei als adaptive Veränderungsfähigkeit organisationaler Strukturen im Sinne des Dynamic Capability Views, wobei sie typische unternehmerische Eigenschaften wie die visionäre Identifizierung von neuen Geschäftsmöglichkeiten und die koordinierende Überführung von Ideen in konkrete Produkte als bedeutsam für die Wirksamkeit des Konzeptes wahrnehmen. Neben der Forschungseinordnung und der empirischen Evidenz kennen die Studierenden durch seminaristisch-interaktiver Darstellungsform verschiedene moderne Methoden, um „Corporate Entrepreneurship“-Effekte in etablierten Unternehmen auszulösen. Die Studierenden sind in der Lage, anhand eines gewählten Unternehmensbeispiels ein eigenes Umsetzungskonzept für „Corporate Entrepreneurship“ zu erarbeiten und insbesondere die Beziehung zwischen der Unternehmensstrategie sowie den damit einhergehenden organisationalen Umsetzungsrestriktionen zu berücksichtigen. Damit verfügen sie über ein tiefes Transferverständnis bezüglich „unternehmerischer Strategie“ und „Corporate Entrepreneurship“ und bezüglich der verschiedenen zu berücksichtigen Ausprägungen der Implementierungsmethodik. Die Studierenden sind befähigt, die besonderen Anforderungen inter-aktiver, kreativer und innovativer Realisierungen von komplexen Corporate Entrepreneurship-Projekten in kleinen Arbeitsgruppen zu administrieren. Das Sozialverhalten der Studierenden ist dabei für die besonderen Anforderungen kreativer und innovativer Realisierungen von komplexen Projekten in kleinen Arbeitsgruppen sensibilisiert.		

Inhalt:

- Corporate Entrepreneurship – Definitionen, empirische Bedeutung und Verständnis im modernen Forschungskontext
- Corporate Entrepreneurship und Innovationsmanagement
- Theoretischer Hintergrund: Corporate Venturing und Dynamic Capabilities
- Corporate Entrepreneurship Methodik: Methoden des Personalmanagements
- Corporate Entrepreneurship Methodik: Methoden Unternehmensführung
- Corporate Entrepreneurship Methodik: Unternehmenskultur
- Corporate Entrepreneurship Methodik: Kommunikation
- Corporate Entrepreneurship Methodik: Methoden der formalen Gestaltung innerorganisationaler und extra-organisationaler Ventures
- Interessenkonflikte bei Corporate Entrepreneurship-Prozessen
- Corporate Entrepreneurship und Corporate Venture Capital
- Controlling und Methoden der Zielüberwachung für interne Ventures

Literatur:

- Corporate Entrepreneurship: Unternehmerisches Management in etablierten Unternehmen (Andreas Engelen et al.) 2015
- Management: Corporate Entrepreneurship (Andreas Kuckertz) 2017
- Internal Corporate Venturing zur Steigerung der Innovationsfähigkeit etablierter Unternehmen (Florian Mes) 2011
- Corporate Entrepreneurship and Innovation (Michael H. Morris et al.) 2008
- Vorlesungspräsentationen (jeweils aktualisiert)

Links zu weiteren Dokumenten:

Dokumente werden den Teilnehmern über Moodle zur Verfügung gestellt.

Verwendbarkeit des Moduls:

Die Inhalte des Moduls werden an der Hochschule Anhalt auch im berufsbegleitenden Masterstudium Maschinenbau vermittelt.

2. Semester

2.1 Mehrkörperdynamik

Modulblock „Allgemeine ingenieurwissenschaftliche Module“		Pflichtmodul
Studiengang	Master Maschinenbau	
Modulverantwortliche(r)	Prof. K. Günzel	
Dozent(in)	Prof. K. Günzel; R. Täger	
Studiensemester/Modulfrequenz	2./Wintersemester	
Sprache	Deutsch	
ECTS-Leistungspunkte	6 Credits	
Lehrformen/Arbeitsaufwand	Vorlesung 33,75 h; Praktikum/Belegerstellung 33,75 h; Selbststudium 82,5 h	
Medienformen	Präsentationen, Vorlesungsskript, Aufgabensammlung, PC-Pool, Simpack, Matlab	
Prüfungsvorleistung	-	
Prüfungsart, -umfang, -dauer	Beleg	
Voraussetzungen	Gewünschte Voraussetzungen: abgeschlossene Module Maschinendynamik, Technische Mechanik, FEM (aus Bachelor Maschinenbau)	
Modulziele und angestrebte Lernergebnisse (Kenntnisse/Fertigkeiten/Kompetenzen):		
Mit Abschluss des Moduls sind die Studierenden befähigt das numerische Verfahren der Mehrkörpersimulation zur Analyse, Beurteilung und Optimierung komplexer, mechatronischer Systeme einzusetzen. Durch den Abgleich von numerischen Berechnungen mit realen Messungen sind die Studierenden in der Lage die Belastbarkeit und Übertragbarkeit der Mehrkörpersimulation zu bewerten. Weiter werden sie befähigt sich im Spannungsfeld zwischen Ersatzmodell, Validierung und praktischer Umsetzung zu bewegen und können den Nutzen und Aufwand einer Mehrkörpersimulation einschätzen.		
Inhalt:		
• Grundlagen der Mehrkörperdynamik • Verfahren zur Modalen Reduktion • Modellbildung und Simulation nichtlinearer, flexibler Mehrkörpersysteme • Untersuchung und Optimierung des dynamischen Verhaltens mechatronischer Antriebssysteme		
Literatur:		
• Dresig, H.; Holzweissig, F.: Maschinendynamik, 11. Auflage. Berlin, Heidelberg, Springer 2011 • Dresig, H.: Schwingungen mechanischer Antriebssysteme, 2. Auflage. Berlin, Heidelberg, Springer 2006 • Rill, G.; Schäfer, T.; Borchanius, F.: Grundlagen und computergerechte Methodik der Mehrkörpersimulation, 4. Auflage. Wiesbaden, Springer 2020 • Gasch, R.; Knothe, K.; Liebich, R.: Strukturdynamik, 2. Auflage. Berlin, Heidelberg, Springer 2012 • Klein, U.: Schwingungsdiagnostische Beurteilung von Maschinen und Anlagen, 3. Auflage. Düsseldorf. Stahleisen 2003		
Links zu weiteren Dokumenten:		
Dokumente werden den Teilnehmern über Moodle zur Verfügung gestellt.		

Verwendbarkeit des Moduls:

Das Modul hat keine definierten Abhängigkeiten innerhalb der vorliegenden Prüfungs- und Studienordnung.

2.2 Produktentwicklung im Betriebsmittelbau

Modulblock „Spezielle Maschinenbaumodule“		Pflichtmodul
Studiengang	Master Maschinenbau	
Modulverantwortliche(r)	Prof. H. Gruss	
Dozent(in)	Prof. H. Gruss	
Studiensemester/Modulfrequenz	2./Wintersemester	
Sprache	Deutsch	
ECTS-Leistungspunkte	6 Credits	
Lehrformen/Arbeitsaufwand	Seminar 22,5 h; Übung 22,5 h; Selbststudium 105 h	
Medienformen	Präsentationen, Software: Catia, Mathcad, ANSYS Skripte zur Vorlesung werden zur Verfügung gestellt	
Prüfungsvorleistung	Leistungsnachweis	
Prüfungsart, -umfang, -dauer	Beleg	
Voraussetzungen	a.) Pflichtvoraussetzungen lt. SPO: keine b.) Erwünschte Voraussetzungen: konstruktive Module aus der Bachelorausbildung	
Modulziele und angestrebte Lernergebnisse (Kenntnisse/Fertigkeiten/Kompetenzen):		
Die Studierenden haben Kenntnisse zum konstruktiven Aufbau und zur Funktion unterschiedlicher Betriebsmittel, die für die Instandsetzung von Fahrzeugen im Allgemeinen und Schienenfahrzeugen im Speziellen eingesetzt werden, erworben. Anhand der im Bachelormodul Produktentwicklung vermittelten Grundlagen des Konstruktiven Produktentwicklungsprozesses beherrschen sie das methodische und ganzheitliche Vorgehen zur Entwicklung von Betriebsmitteln den Studierenden. Infolge sie kennen das komplexe Zusammenwirken unterschiedlichster technischer und wirtschaftlicher Einflussgrößen auf Funktion, Beanspruchung, Kosten und Zeit. Dadurch haben sie die Fähigkeit, eine ganzheitliche Betrachtungsweise auch auf neu zu entwickelnde Betriebsmittel zu übertragen, erlangt. Sensibilisierung des eigenen Sozialverhaltens durch interaktive und kooperierende Gruppenarbeit bei der Belegerstellung und dem Lösen von Übungsaufgaben Stärkung der Selbst- und Personenkompetenz durch Verantwortungsübernahme und Selbstorganisation während der Belegerstellung Befähigung zur Vortrags- und Medienkompetenz durch regelmäßige Präsentationen der Belgarbeitspakete.		
Inhalt:		
• Einführung in die Betriebsmittel - Begriff, Einteilungen der Vorrichtungen • Gestaltungsregeln • Beispiele zur Berechnung der Genauigkeit, Toleranzen und Teilgenauigkeit • Poka Yoke (Sicherungen gegen Fehlbenutzung bzw. -beschickung)		
Literatur:		
• Skripte zur Vorlesung und Übung		
Links zu weiteren Dokumenten:		
Dokumente werden den Teilnehmern über Moodle zur Verfügung gestellt.		
Verwendbarkeit des Moduls:		
Das Modul hat keine definierten Abhängigkeiten innerhalb der vorliegenden Prüfungs- und Studienordnung.		

2.3 Mechatronische Antriebssysteme

Modulblock „Spezielle Maschinenbaumodule“		Pflichtmodul
Studiengang	Master Maschinenbau	
Modulverantwortliche(r)	Prof. K. Günzel	
Dozent(in)	Prof. K. Günzel, Prof. Enzmann	
Studiensemester/Modulfrequenz	2./Wintersemester	
Sprache	deutsch	
ECTS-Leistungspunkte	6 Credits	
Lehrformen/Arbeitsaufwand	Seminar 45 h; Übung 22,5 h; Selbststudium 82,5 h	
Medienformen	Präsentationen, Tafelpräsentation Simulation Skripte zur Vorlesung werden jeweils zur Verfügung gestellt	
Prüfungsvorleistung	Leistungsnachweis	
Prüfungsart, -umfang, -dauer	Klausur	
Voraussetzungen	-	
Modulziele und angestrebte Lernergebnisse (Kenntnisse/Fertigkeiten/Kompetenzen): Lernziele/Kompetenzen:		
Die Studierenden begreifen die Mechatronik als interdisziplinäres Wissens- und Arbeitsgebiet. Sie besitzen vertieftes Wissen über Modellbildung und -analyse sowie über die Simulations- und Berechnungswerkzeuge Matlab/Simulink. Die Studierenden erwerben Kenntnisse zum Entwicklungsprozess für mechatronische Systeme nach VDI Richtlinie 2206. Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit, anhand von Beispielen aus der Automobilindustrie typische Komponenten mechatronischer Systeme, wie Aktoren, Sensoren und mechanische Grundstrukturen mathematisch zu beschreiben, in Matlab/Simulink zu programmieren und zu simulieren sowie Komponenten zum Gesamtsystem zusammen zu setzen, zu simulieren und die Ergebnisse zu analysieren. Darüber hinaus erlangen sie die Fähigkeit zur kritischen Analyse eigener und fremder Simulationsmodelle und zur Validierung bzw. Verifikation von Simulationsmodellen. Die Studierenden besitzen die Kompetenz, interdisziplinäre Aufgabenstellungen zu strukturieren, zu durchdringen und unter Nutzung moderner Simulationswerkzeuge zu lösen.		
Inhalt:		
• Mechatronische Systeme im Kraftfahrzeug • Prozessanalyse mechatronischer Systeme • Modellbildung • Entwurf mechatronischer Systeme • Berechnung ausgewählter Beispiele • Simulation von mechatronischen Systemen		
Literatur:		
• Heimann, Gerth, Popp: Mechatronik. Hanser Verlag • Isermann: Mechatronische Systeme. Springer Verlag • Robert Bosch GmbH: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch. Vieweg Verlag • Roddeck: Einführung in die Mechatronik. Teubner Verlag • Schmitz: Mechatronik im Automobilbau. Expert Verlag • Zurawka, Schäuffele: Automotive-Software-Engineering. Vieweg Verlag • Bolton: Bausteine mechatronischer Systeme. Pearson-Studium		

Links zu weiteren Dokumenten:

Dokumente werden den Teilnehmern über Moodle zur Verfügung gestellt.

Verwendbarkeit des Moduls:

Das Modul hat keine definierten Abhängigkeiten innerhalb der vorliegenden Prüfungs- und Studienordnung.

2.4 Wahlpflichtangebot im 2. Semester/Wintersemester

2.4.1 Computational Fluid Dynamics – CFD

Modulblock „Wahlpflichtmodule“		Wahlpflichtmodul
Studiengang	Master Maschinenbau	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Stefan Wollny	
Dozent(in)	Prof. Dr. Stefan Wollny	
Studiensemester/Modulfrequenz	2./Wintersemester	
Sprache	Deutsch	
ECTS-Leistungspunkte	6 Credits	
Lehrformen/Arbeitsaufwand	Vorlesung 11,25 h; Seminar/Übung/Praktikum 33,75 h; Selbststudium 105 h	
Medienformen	Moodle-Kurs „Numerische Fluiddynamik (CFD)“ mit Vorlesungsfolien und Links zu Internetvideos sowie Webseiten, Präsentationen inkl. Tafelerklärungen sowie gemeinsame Bearbeiten von Beispielaufgaben, angeleitetes Selbststudium	
Prüfungsvorleistung	-	
Prüfungsart, -umfang, -dauer	Mündliche Prüfung (30 min.)	
Voraussetzungen	a.) Pflichtvoraussetzungen lt. SPO: keine b.) erwünschte Voraussetzungen: grundlegendes Wissen aus den Themengebieten der Ingenieurmathematik, Strömungsmechanik, Thermodynamik und Apparatechnik; trainierter Umgang mit üblicher (Büro-)Software	
Modulziele und angestrebte Lernergebnisse (Kenntnisse/Fertigkeiten/Kompetenzen):		
Die Studierenden kennen die Grundlagen und Anwendungsgebiete der Numerischen Fluiddynamik (engl. Computational Fluid Dynamics – CFD) sowie deren Bedeutung für industrielle Prozesse (u.a. Stoff- und Wärmetransport, Energieeinsparung). Sie erwerben folgende Kompetenzen: • Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über die physikalischen, technischen und wirtschaftlichen Aspekte des Lehrgebietes. Des Weiteren kennen Sie die Grundlagen der numerischen Mathematik und deren rechentechnische Umsetzung. • Sie sind in der Lage ingenieurtechnische Aufgabenstellungen zu analysieren, diese im Sinne der Numerischen Fluiddynamik (CFD) aufzuarbeiten, Simulationen durchzuführen und die Ergebnisse fachgerecht auszuwerten und kritisch zu interpretieren. • Durch die vorwiegend praktischen Arbeiten am PC (diverse Fallbeispiele) sind die Studierenden zu fachübergreifenden Fähigkeiten wie selbstständiges und verantwortungsbewusstes Arbeiten, Gruppendiskussion, Teamarbeit sowie praxisrelevanter Darstellung und Diskussion komplexer Zusammenhänge befähigt.		

Inhalt:

Motivation

Es werden die Notwendigkeit und die besondere Rolle der Numerischen Fluidodynamik (CFD) bei der physikalischen Durchdringung ingenieurtechnischer Aufgabenstellungen herausgearbeitet. Insbesondere wird auf die Notwendigkeit einer örtlichen Betrachtungsweise bei der integralen Auslegung von Prozessen, Transportleitungen und Reaktoren hingewiesen.

Grundgleichungen

Herleitung und Diskussion der Transportgleichungen durch Bilanzierung von Masse und Impuls am infinitesimalen Volumenelement (Navier-Stokes-Gleichungen); Darlegung der mathematischen Grundlagen für die numerische Lösung der Transportgleichungen, Lösungsmethoden für lineare Gleichungssysteme, Diskussion der numerischen Diffusion, Einfluss der Gittergenerierung auf Simulationsergebnisse; Rolle und Bedeutung der Turbulenzmodelle (RANS) für die Lösung industrienaher Aufgabenstellungen

Einführung und Anwendung CFD-Software

Überblick und Grundlagen praxisrelevanter CFD-Software, Geometrieerstellung (CAD), Gittergenerierung, Randbedingungen und Modellierung (Setup), fachgerechte und praxisrelevante Darstellung sowie kritische Diskussion/ Bewertung von Simulationsergebnissen, u.a. werden folgende Beispiele bearbeitet:

- laminare und turbulente Rohrströmungen (mit und ohne Wärmeübergang) -> Rohrreaktor und/ oder statischer Mischer, Venturi-Düsen, Messblenden, ...
- kompressible (Um-)Strömungen -> Tragflügel, Verdichterschaukeln, Drosselklappen, DeLaval-Düsen (Überschallströmungen), ...
- freie und erzwungenen Konvektion (u.a. Raumströmung)
- Rotor/Stator-Simulationen -> Rührreaktor im Batch-, Semi-Batch- oder diskontinuierlichen Betrieb

Literatur:

- Lecheler, Stefan: Numerische Strömungsberechnung: Schneller Einstieg in Ansys CFX durch einfache Beispiele, 5. Überarbeitete und aktualisierte Auflage, Springer Vieweg (2023), <https://doi.org/10.1007/978-3-658-42406-0>
- Schwarze, Rüdiger: CFD-Modellierung – Grundlagen und Anwendungen bei Strömungsprozessen, Springer-Verlag Berlin Heidelberg (2013), ISBN: 978-3-642-24377-6, <https://doi.org/10.1007/978-3-642-24378-3>
- Paschedag, Anja: CFD in der Verfahrenstechnik – Allgemeine Grundlagen und mehrphasige Anwendungen, Wiley-VCH Weinheim (2004), ISBN: 3-527-30994-2
- Kraume, Matthias: Transportvorgänge in der Verfahrenstechnik, 3. Auflage, Springer Vieweg (2020), ISBN: 978-3-662-60012-2, <https://doi.org/10.1007/978-3-662-60012-2>
- Uwe Feuerriegel: Verfahrenstechnische Berechnungen effektiv durchführen und professionell dokumentieren, Springer Vieweg (2016), ISBN: 978-3-658-02903-6, <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-02903-6>

Links zu weiteren Dokumenten: siehe Moodle-Kurs „Numerische Fluidodynamik (CFD)“

Verwendbarkeit des Moduls:

Das Modul hat keine definierten Abhängigkeiten innerhalb der vorliegenden Prüfungs- und Studienordnung.

2.4.2 Simulation von Fertigungsprozessen

Modulblock „Wahlpflichtmodule“		Wahlpflichtmodul
Studiengang	Master Maschinenbau	
Modulverantwortliche(r)	Dipl.-Ing. Thomas Seidel	
Dozent(in)	Dipl.-Ing. Thomas Seidel	
Studiensemester/Modulfrequenz	2./Wintersemester	
Sprache	Deutsch	
ECTS-Leistungspunkte	6 Credits	
Lehrformen/Arbeitsaufwand	Vorlesung 22,5 h; Übung 22,5 h; Selbststudium 105 h	
Medienformen	Präsentationen, Software: Plant Simulation, MS-Office Skripte zur Vorlesung werden jeweils zur Verfügung gestellt	
Prüfungsvorleistung	Leistungsnachweis	
Prüfungsart, -umfang, -dauer	Beleg	
Voraussetzungen	a.) Pflichtvoraussetzungen lt. SPO: keine b.) empfohlene Voraussetzungen: Grundkenntnisse in Fertigungstechnik	
Modulziele und angestrebte Lernergebnisse (Kenntnisse/Fertigkeiten/Kompetenzen):		
Die Studierenden können komplexe Fertigungsvorgänge modellieren und simulieren. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in der Nachbildung von technischen Systemen mit ihren dynamischen Prozessen. Sie sind in der Lage experimentierfähige Modelle zu erstellen mit denen sie zu Erkenntnissen gelangen, die sie auf die Praxis übertragen können. Die Studierenden können diese Simulationsmodelle unter anderem in der Planung und Projektierung neuer Anlagen sowie der Modifikationen in vorhandenen Anlagen anwenden. Sie können im Team Simulationsaufgaben lösen und die Ergebnisse präsentieren und vermitteln.		
Inhalt:		
• Aspekte der Fabrikplanung • 2D- und 3D-Visualisierung (parallel) sowie CAD-Integration • Steuerung und Optimierung des Materialflusses • Anwendung von Analysetools im Simulationsmodell • Betriebswirtschaftliche Sicht auf Materialflusssysteme (Fertigung, Transport, Lagerung)		
Literatur:		
• Skripte zu Vorlesungen, Übungen, Praktikumsunterlagen • E-Learning: Moodle-Kurs „Fertigungssimulation mit Plant Simulation“ (Anmeldung nötig) • Eley, Michael: Simulation In der Logistik: eine Einführung in die Erstellung ereignisdiskreter Modelle unter Verwendung des Werkzeuges „Plant Simulation“. Berlin, Heidelberg 2012. • Bangsow, Steffen: Praxishandbuch Plant Simulation und SimTalk, Anwendung und Programmierung in über 150 Beispiel-Modellen, München 2011.		
Links zu weiteren Dokumenten		
Verwendbarkeit des Moduls:		
Das Modul hat keine definierten Abhängigkeiten innerhalb der vorliegenden Prüfungs- und Studienordnung.		

2.4.3 Qualitätsmanagement

Modulblock „Wahlpflichtmodule“		Wahlpflichtmodul
Studiengang	Master Maschinenbau	
Modulverantwortliche(r)	Dipl.-Ing. Christine Ihloff	
Dozent(in)	Dipl.-Ing. Christine Ihloff	
Studiensemester/Modulfrequenz	2./Wintersemester	
Sprache	Deutsch	
ECTS-Leistungspunkte	6 Credits	
Lehrformen/Arbeitsaufwand	Vorlesung 22,5 h; Übung 22,5 h; Selbststudium 105 h	
Medienformen	Präsentationen, Software: Office, online-Meetingsoftware; Hardware: Moderationswerkzeuge und -materialien, online-Hardware (Kamera, Mikrophon, Bildschirm, PC o.ä.) Skripte zur Vorlesung werden jeweils zur Verfügung gestellt.	
Prüfungsvorleistung	-	
Prüfungsart, -umfang, -dauer	Klausur 120 min.	
Voraussetzungen	-	
Modulziele und angestrebte Lernergebnisse (Kenntnisse/Fertigkeiten/Kompetenzen):		
Die Studierenden kennen die Bedeutung eines umfassenden Qualitätsmanagementsystems für den langfristigen Unternehmenserfolg. Sie sind befähigt, ein solches in Unternehmen einzuführen bzw. zu unterstützen. Sie haben ein tiefes Verständnis für die Anwendung einschlägiger branchenübergreifender und - spezifischer Gesetze und Normen als Voraussetzung für die zielgerichtete Erfüllung der dort gestellten Anforderungen entwickelt. Der Ein-satz verschiedener elementaren Methoden und Werkzeugen des Qualitätsmanagements bildet den Kern der Übungen, in welchen anhand praktischer Beispiele das Vorgehen vertiefend trainiert wird. Durch Präsentation der Ergebnisse ihrer Gruppenarbeiten in Teams im Rahmen der Seminare haben die Studierenden strukturiertes Vorgehen, Präsentations- und Moderationstechniken und soziale Kompetenz gestärkt. Sie sind in der Lage, den QM-Gedanken überzeugend im Unternehmen zu kommunizieren und Rahmenbedingungen zu deren Erhaltung zu schaffen.		
Inhalt:		
• Darstellung der Qualität als Wettbewerbsfaktor, der Qualitätsphilosophien und der einzusetzenden Qualitätswerkzeuge (Quality Function Deployment, Balanced Scorecard) für Organisationen • Erläuterung der Normenreihe (Einbeziehung der Qualitätsplanung, -lenkung, -sicherung, -verbesserung) • Vorbereitung von Qualitätsstrategien mit Einordnung bis zur Prüfplanung • TQM-Praxis in der Industrie		
Literatur:		
• Vorlesungsskript • Qualitätsmanagement für Ingenieure; Gerhard Linß; HANSER-Verlag • Qualität und Zuverlässigkeit - Zeitschrift HANSER-Verlag • aktuelle Normen, Richtlinien, Gesetze QM betreffend		
Links zu weiteren Dokumenten		

Verwendbarkeit des Moduls:

Das Modul hat keine definierten Abhängigkeiten innerhalb der vorliegenden Prüfungs- und Studienordnung.

3. Semester – Masterarbeit

Modulblock „Abschlussarbeit“		Pflichtmodul
Studiengang	Master Maschinenbau (berufsbegleitend)	
Modulverantwortliche(r)	D. Landenberger Vorsitzender der Prüfungskommission muss ein Professor des Fachbereichs sein.	
Dozent(in)	Alle Prüfer der Hochschule Anhalt	
Studiensemester/Modulfrequenz	Beginn unabhängig vom Semester möglich; Bearbeitung ab Erreichen von 45 Credit Points (ECTS) möglich.	
Sprache	Deutsch (in Absprache mit dem Betreuer auch abweichend)	
ECTS-Leistungspunkte	30 Credits (Masterarbeit 25 Credits, Masterkolloquium 5 Credits)	
Lehrformen/Arbeitsaufwand	750 h	
Medienformen	Medienformen für das Referat nach Abstimmung mit den Betreuern/Prüfern	
Prüfungsvorleistung	Alle Module laut Prüfungsordnung sowie Vorliegen von mindestens zwei positiven Gutachten Masterarbeit	
Prüfungsart, -umfang, -dauer	siehe Studien- und Prüfungsordnung § 30 Besondere Forderungen an eine Masterarbeit	
Voraussetzungen	siehe Studien- und Prüfungsordnung § 29 Meldung und Zulassung zur Masterarbeit	
Modulziele und angestrebte Lernergebnisse (Kenntnisse/Fertigkeiten/Kompetenzen): • Abstraktion, Formulierung und Dokumentation komplexer wissenschaftlicher Probleme • Kreative Anwendung bzw. Entwicklung neuer wissenschaftlicher Produkte/Prozesse/Technologien/Verfahren • Stärkung des ingenieurwissenschaftlichen Bewertungs- und Entscheidungsvermögens • Kompetenzerweiterung zur Erlangung ingenieurwissenschaftlicher Informationen • Optimierung der Projektbearbeitung		
Inhalt: • Themenstellungen der Prüfer • Einbeziehung von betrieblichen Themen erwünscht		
Literatur: • Enzmann, M., Gruss H.: Template zur Erstellung einer Abschlussarbeit, Köthen 2019.		
Links zu weiteren Dokumenten:		
Verwendbarkeit des Moduls: Abschluss des Studiums		