

**Übersicht der Modulverantwortlichen für den
Master-Studiengang Maschinenbau
Vertiefungsrichtung Entwickeln, Berechnen und Simulieren**


Nr.	Module	Modulverantwortliche/r	Dozent/in
Grundlagen:			
1	Mathematik IV	Prof. Dr. Ulrich Kaftan	Prof. Dr. Ulrich Kaftan
2	Stochastik	Prof. Dr. Petra Weber-Kurth	Prof. Dr. Petra Weber-Kurth
3	Technische Mechanik IV (Dynamik)	Prof. Dr. Michael Markworth	Prof. Dr. Michael Markworth
4	Maschineninformatik	Prof. Dr. Holger Schanz	Prof. Dr. Holger Schanz
5	Höhere Thermo- und Fluidodynamik	Prof. Dr. Kitano Majidi	Prof. Dr. Kitano Majidi
6	Innovative Werkstoffe	Prof. Dr. Jürgen Häberle	Prof. Dr. Jürgen Häberle
Vertiefung/Profilbildung:			
7	Virtuelle Produktentwicklung und -simulation	Prof. Dr. Ulf Stürmer	Prof. Dr. Ulf Stürmer
8	Fahrzeuggetriebe und Triebstrangsimulation	Prof. Dr. Thomas Götze	Prof. Dr. Thomas Götze
9	Computational Fluid Dynamics (CFD)	Prof. Dr. Kitano Majidi	Prof. Dr. Kitano Majidi
10	Tribologie an Konstruktionselementen	Prof. Dr. Uwe Winkelmann	Prof. Dr. Uwe Winkelmann, Dipl.-Phys. Siegmund Glüge
11	Projektstudium	Prof. Dr. Horst Heinke	Projektbetreuende Hochschullehrer/ wiss. Mitarbeiter
12	Technisches Wahlpflichtmodul	Prof. Dr. Uwe Winkelmann	siehe Teilmodulangebot
Fachübergreifende Integrationsinhalte:			
13	Wirtschaftsmodul	Prof. Dr. Regina Brucksch	Prof. Dr. Regina Brucksch, Prof. Dr. Harald Apel, Prof. Dr. Michael Hoffmann
14	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul	Prof. Dr. Regina Brucksch, Prof. Dr. Uwe Winkelmann	Dr. Irmtraut Mecke, Prof. Dr. Harald Apel
15	Wissenschaftliche, fachspezifische Projektarbeit und Masterarbeit einschließlich Kolloquium	betreuender Hochschullehrer	betreuender Hochschullehrer

**Übersicht der Modulverantwortlichen für den
Master-Studiengang Maschinenbau
Vertiefungsrichtung Fertigungsverfahren und Fertigungssysteme**

Nr.	Module	Modulverantwortliche/r	Dozent/in
Grundlagen:			
1	Mathematik IV	Prof. Dr. Ulrich Kaftan	Prof. Dr. Ulrich Kaftan
2	Stochastik	Prof. Dr. Petra Weber-Kurth	Prof. Dr. Petra Weber-Kurth
3	Technische Mechanik IV (Dynamik)	Prof. Dr. Michael Markworth	Prof. Dr. Michael Markworth
4	Maschineninformatik	Prof. Dr. Holger Schanz	Prof. Dr. Holger Schanz
5	Höhere Thermo- und Fluidodynamik	Prof. Dr. Kitano Majidi	Prof. Dr. Kitano Majidi
6	Innovative Werkstoffe	Prof. Dr. Jürgen Häberle	Prof. Dr. Jürgen Häberle
Vertiefung/Profilbildung:			
7	Verfahren der Präzisionsbearbeitung	Prof. Dr. Harald Goldau	Prof. Dr. Harald Goldau
8	Qualitätssicherung in der Fertigung	Prof. Dr. Harald Goldau	Prof. Dr. Harald Goldau
9	CNC/CAM-Programmierung in der Arbeitsvorbereitung	Prof. Dr. Horst Heinke	Prof. Dr. Horst Heinke
10	Werkzeugmaschinen: Auslegung spezieller Baugruppen	Prof. Dr. Horst Heinke	Prof. Dr. Horst Heinke
11	Leichtbauelemente	Prof. Dr. Jürgen Häberle	Dr. Christian-Toralf Weber
12	Projektstudium	Prof. Dr. Horst Heinke	Projektbetreuende Hochschullehrer/wiss. Mitarbeiter
13	Technisches Wahlpflichtmodul	Prof. Dr. Winkelmann	siehe Teilmodulangebot
Fachübergreifende Integrationsinhalte:			
14	Wirtschaftsmodul	Prof. Dr. Regina Brucksch	Prof. Dr. Regina Brucksch, Prof. Dr. Harald Apel, Prof. Dr. Michael Hoffmann
15	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul	Prof. Dr. Regina Brucksch, Prof. Dr. Uwe Winkelmann	Dr. Irmtraut Mecke, Prof. Dr. Harald Apel
16	Wissenschaftliche, fachspezifische Projektarbeit und Masterarbeit einschließlich Kolloquium	betreuender Hochschullehrer	betreuender Hochschullehrer

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)		Modul-Nr.: ECTS: Semester:	1 4 1. Sem.
	Modulbezeichnung:	1 Mathematik IV (Numerische Mathematik für Ingenieure)		
Modulniveau:	Master			
Kürzel:	Modul 1 - Grundlagen			
Studiensemester:	1			
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Kaftan			
Dozent:	Prof. Dr. Kaftan			
Sprache:	Deutsch			
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Grundlagenstudium			
Lehrform/SWS:	3 SWS Vorlesung 1 SWS Übung			
Arbeitsaufwand:	120 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzstudium 52 h Eigenstudium			
Kreditpunkte:	4 CP			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzung lt. Prüfungs- und Studienordnung			
Empfohlene Vorraussetzungen:	Kenntnisse in linearer Algebra, Differential- und Integralrechnung für mehrere Variablen, gewöhnliche Differentialgleichungen			
Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> - Erwerb von Grundkenntnissen für die numerischen Behandlung von Problemstellungen der Ingenieurmathematik - Grundverständnis der Wirkungsweise grundlegender numerischer Verfahren - Fähigkeit zur Beurteilung der Ergebnisse numerischer Rechnungen - Entwicklung und Erwerb von Fähigkeiten zur erfolgreichen Anwendung numerischer Methoden auf Problemstellungen aus Naturwissenschaft und Technik 			
Inhalt:	Grundlagen des numerischen Rechnens, numerische Lösung von gewöhnlichen Differentialgleichungen und Differentialgleichungssystemen, Fourierreihen, analytische und numerische Lösungsmethoden für partielle Differentialgleichungen			
Studien-/ Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung oder Klausur K 120 (120 Minuten)			
Medienformen:	Vorlesung mit Kreide und Tafel, Visualisierungen und Animationen mit Notebook und Beamer; Skripte, Übungsaufgaben, Folien, Maple-Worksheets über Internet verfügbar			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Schwarz, Köckler: Numerische Mathematik, Teubner 2006 - Faires, Burden: Numerische Methoden, Spektrum 1994 - Tveito, Winther: Einführung in partielle Differentialgleichungen, Springer 2000 			

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign		Modul-Nr.: ECTS: Semester:	2 4 1. Sem.
	Master-Studiengang „Maschinenbau“ (General Mechanical Engineering)			
Modulbezeichnung:	2 Stochastik			
Modulniveau:	Master			
Kürzel:	Modul 2 - Grundlagen			
Studiensemester:	1			
Modulverantwortliche	Prof. Dr. Petra Weber-Kurth			
Dozentin:	Prof. Dr. Petra Weber-Kurth			
Sprache:	Deutsch			
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Grundlagenstudium			
Lehrform/SWS:	4 SWS seminaristische Vorlesung mit integrierter Übung			
Arbeitsaufwand:	120 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzstudium 52 h Eigenstudium			
Kreditpunkte:	4 CP			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzung lt. Prüfungs- und Studienordnung			
Empfohlene Voraussetzungen:	-			
Angestrebte Lernergebnisse:	Entwicklung der Fähigkeit zum Erkennen der Ansatzpunkte für den Einsatz stochastischer Modelle und Methoden, zur sachgerechten Formulierung der Problemstellungen und der sachgerechten Lösung und Darstellung der Ergebnisse mit Bezug auf das Wissenschaftsgebiet, Fähigkeit zur Weiterbildung in Stochastik, stochastischen Modellen und der Nutzung entsprechender Softwareprodukte			
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung (Grundlagen aus Mengenlehre und Logik, zufällige Ereignisse, Wahrscheinlichkeit) - Eindimensionale Zufallsgrößen und ihre Verteilungen - spezielle Verteilungen aus der Sicht des Berufsfeldes - Mehrdimensionale Zufallsgrößen und ihre Verteilungen - Zuverlässigkeitsmodelle - Grundlegende statistische Verfahren, Statistik der Normalverteilung, Schätzen und Testen einer Wahrscheinlichkeit, Statistik für Extremwertverteilungen, Regressionsanalyse, computergestützte Statistik und Präsentation, speziell auf das Berufsfeld zugeschnittene statistische Verfahren 			
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung oder Klausur K120 (120 Minuten)			
Medienformen:	Tafel, Beamer Präsentation, praktische Übungen am PC			
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Beyer / Hackel / Pieper / Tiedge: Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik, Teubner Verlagsgesellschaft Stuttgart -- Leipzig, 8. Auflage 1999 - Maibaum Wahrscheinlichkeitsrechnung - weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben 			

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	3 5 1. Sem.
Modulbezeichnung:	3 Technische Mechanik IV (Dynamik)		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 3 - Grundlagen		
Studiensemester:	1		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Michael Markworth		
Dozent:	Prof. Dr. Michael Markworth		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Grundlagenstudium		
Lehrform/SWS:	4 SWS Seminaristische Vorlesung		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzstudium 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzung lt. Prüfungs- und Studienordnung		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Dynamik und Schwingungslehre: <ul style="list-style-type: none"> • Dynamik des Massenpunktes, Dynamisches Grundgesetz • Dynamik starrer Körper, Massenträgheitsmomente, Federkennwerte • Aufstellung von Bewegungsdifferentialgleichungen • freie und erzwungene Schwingungen von linearen Systemen mit einem Freiheitsgrad 		
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studenten sind befähigt die Erkenntnisse der theoretischen Grundlagen der Dynamik auf spezielle Probleme des Maschinenbaus anzuwenden: <ul style="list-style-type: none"> - die Bewegungsvorgänge an Maschinenbauteilen mit Methoden der Modellfindung mathematisch zu beschreiben, - Schwingungsberechnungen an sich bewegenden Maschinenteilen durchzuführen, - Störungen an Maschinen durch Methoden der technischen Diagnostik zu erkennen und zu lokalisieren, - Maschinen dynamisch günstig zu konzipieren. 		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Modellbildung und Ermittlung relevanter Kennwerte, - Dynamik der starren Maschine und Fundamentierung, - Torsions- und Biegeschwinger, - lineare, einfache nichtlineare und selbsterregte Schwinger, - Schwingungen mechanischer Antriebssysteme, - Messung von Schwingungen und Verfahren der Signalanalyse, - Zustandsüberwachung und Schwingungsdiagnostik, - Regeln für zweckmäßige, schwingungsarme Konstruktionen. 		
Studien-/	Klausur K120 (120 Minuten)		

Prüfungsleistungen	
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none">- Begleitende Unterlagen im Internet des Instituts- Seminare und Vorlesung mit Tafel- Bilder und Videos über Beamer- Laborversuche- Übungsaufgaben und Versuchsanleitungen über Internet- Formelzusammenstellung
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">- Dresig/Holzweißig: Maschinendynamik- Irrer: Schwingungstechnik- Dresig: Schwingungen mechanischer Antriebssysteme- Klein: Schwingungsdiagnostische Beurteilung von Maschinen und Anlagen


	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	4 5 1. Sem.
Modulbezeichnung:	4 Maschineninformatik		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 4 - Grundlagen		
Studiensemester:	1		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Schanz		
Dozent:	Prof. Dr. Schanz		
Sprache:	Deutsch (auf studentischen Wunsch Englisch)		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Grundlagenstudium		
Lehrform/SWS:	2 SWS Seminaristische Vorlesung 1 SWS Übung 1 SWS Praktikum		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzstudium 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzung lt. Prüfungs- und Studienordnung		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Programmierung in C und C++, Visual Studio		
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studenten können einfache Konzepte der objektorientierten Programmierung auf Probleme wissenschaftlich-technischer Natur anwenden. Sie kennen wichtige Technologien und Formate für die Speicherung, den Austausch, die Verarbeitung und die Visualisierung von Daten. Die Studenten haben methodische Kompetenz bei der Auswahl von Software für im Maschinenbau typische Problemstellungen. Die Studenten können selbstständig und im Team kleine IT-Projekte bearbeiten und die Ergebnisse angemessen präsentieren</p>		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Programmierung in C++ und Matlab, - Vergleichender Überblick über andere Programmiersprachen und universell einsetzbare Software-Pakete - Templates, Klassen und Vererbung in C++ - Anwendung von STL und Gnu Scientific Library in C++ - Datenbanken und ihre Anbindung an objektorientiert Software - XML, Binärformate und einfache Vektorgrafik - Komplexere Übungsprojekte mit typischen Problemstellungen (z.B. Steuerung bzw. Simulation von Robotern und anderen technischen Systemen; Textverarbeitung für technische Schnittstellen; Numerik und Visualisierung von Differentialgleichungssystemen) 		
Studien-/ Prüfungsleistungen	Hausarbeit mit mündlicher Präsentation		

Medienformen:	<ul style="list-style-type: none">• Vermittlung grundlegender Informationen mit Hilfe von Präsentationssoftware (Power Point o. ä.)• unmittelbare Entwicklung und Test kleinerer Code-Beispiele in der Veranstaltung• Darstellung über Beamer oder im PC-Pool über Monitor Übung/Praktikum: Pro Student steht ein PC im PC-Pool zur Verfügung. Selbstständige Übung / Anfertigung der Hausarbeit: Entsprechende Zeiten werden im PC-Pool reserviert.
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesungsskript und darin enthaltene Literaturempfehlungen• über das Intranet zur Verfügung gestelltes Material

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	5 5 1. Sem.
Modulbezeichnung:	5 Höhere Thermo- und Fluiddynamik (Advanced Thermo- and Fluid Dynamics)		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 5 - Grundlagen		
Studiensemester:	1		
Modulverantwortliche:	Prof. Dr.-Ing. habil. Kitano Majidi		
Dozentin:	Prof. Dr.-Ing. habil. Kitano Majidi		
Sprache:	Deutsch oder Englisch (Englisch nach Bedarf)		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Grundlagenstudium		
Lehrform/SWS:	3 SWS Seminaristische Vorlesung 1 SWS Übung		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzzeit 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzung lt. Prüfungs- und Studienordnung		
Empfohlene Voraussetzungen:	Besuch von Modulen “Strömungslehre“ und “Thermodynamik“ (Bachelor –Studiengang Maschinenbau, 4 Semester, Pflichtfach) wird empfohlen.		
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziel und Kompetenzen: die Studierenden erweitern ihre theoretischen Kenntnisse der Strömungslehre und der Wärmeübertragung und erwerben die Kompetenz zur Formulierung und Modellierung von Fragestellungen mit Hilfe der Bilanzgleichungen. Nach erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, selbständig Problemstellungen aus den relevanten Gebieten des Maschinenbaus zu analysieren und mathematisch zu beschreiben und für einfache Beispiele auch zu berechnen. Die Lehrveranstaltung vermittelt Fach- und Methodenkompetenz, die erworbenen Kenntnisse bei der Planung, Konstruktion und Betrieb von Maschinen und Apparaten einzusetzen.		
Inhalt:	Thermodynamik (und Wärmetransport): <ul style="list-style-type: none"> • Stationäre und instationäre Wärmeleitung • Wärmekonvektion • Wärmestrahlung • Kondensation und Verdampfung • Spezialformen der Wärmeübertragung und Wärmeübertragung durch Stofftransport Fluiddynamik: <ul style="list-style-type: none"> • Erhaltungssätze der Strömungstechnik: Navier-Stokes- und Kontinuitätsgleichungen • Potentialströmung • Grenzschichtströmung • Wirbelinduzierte Geschwindigkeitsfelder 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Gasdynamik Thermo- und Fluiddynamik: • Ähnlichkeitsgesetze der Thermo- und Fluiddynamik
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur K120 (120 Minuten)
Medienformen:	Tafel; Computer; Overheadprojektor; Demonstrationsversuche; Filme
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Schlichting, H.; Gersten, K.; Krause, E.; Oertel, H.; Mayes, C.: Boundary-Layer Theory, Springer 2000, ISBN: 3-540-66270-7 - Truckenbrodt, E.: Fluidmechik, Teil I und II, Springer 2008, ISBN: 978-3-540-79017-4, ISBN: 978-3-540-79023-5 - Durst, F. : Fluid Mechanics, Springer 2008, ISBN: 3540713425 - Schlichting, H. ; Truckenbrodt, E.: Aerodynamik des Flugzeuges, Teil I und II, Springer 2000, ISBN: 978-3-540-67375-0, ISBN: 978-3-540-67374-3 - Mathieu, J; Scott, J.: An introduction to turbulent flow. Cambridge University Press, Cambridge, 2000, ISBN: 0521 570662 - Böckh, P. v.: Wärmeübertragung. Grundlagen und Praxis, Springer 2006, ISBN: 978-3-540-31432-5 - Baehr, H.D; Stephan, K.: Wärme- und Stoffübertragung, Springer 2008, ISBN: 978-3-540-87688-5

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	6 2 1. Sem.
Modulbezeichnung:	6 Innovative Werkstoffe		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 6 - Grundlagen		
Studiensemester:	1		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Häberle		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Häberle		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Grundlagenstudium		
Lehrform/SWS:	2 SWS Seminaristische Vorlesung		
Arbeitsaufwand:	60 h Gesamtaufwand 34 h Präsenzstudium 26 h Eigenstudium		
Kreditpunkte	2 CP		
Vorraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen lt. Studien- und Prüfungsordnung		
Empfohlene Voraussetzungen:	Allgemeines gutes mechanisches Grundverständnis, Grundkenntnisse über den Aufbau und die Fertigung von Faserkunststoffverbunden		
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Lernziel ist die Vermittlung von Grundkenntnissen der ingenieurmäßigen Behandlung von Werkstoffen, die nicht im Mittelpunkt der klassischen Maschinenbauausbildung stehen, und die Schulung der eigenständigen kritischen Fähigkeit, die Anwendungsbereiche und -grenzen dieser Werkstoffe zu beurteilen.</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Fallstudien für einfache Bauteile durchzuführen. Dies beinhaltet die rechnerische Ermittlung von Steifigkeiten und Festigkeiten, die Umsetzung konstruktiver Grundregeln, die Abschätzung der Lebensdauer unter verschiedenen Belastungszuständen und die Erfassung wirtschaftlicher Fragen durch Einbeziehung von Fertigungs- und Qualitätssicherungsprozessen.</p>		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Eigenschaften technischer Polymere • Berechnungsgrundlagen für anisotrope Werkstoffe: Ebener Spannungszustand, Laminattheorie, Festigkeitsberechnung • spezielle Eigenschaften von verstärkten und unverstärkten Kunststoffen • Allgemeine Konstruktions- und Fertigungsrichtlinien • Zerstörungsfreie und zerstörende Prüfung • Entwicklungstendenzen 		
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Klausur K 90 (90 Minuten)		
Medienformen:	Projektion der Arbeitsunterlagen (Powerpoint), Animationen und Filme, Anschauungsmodelle, Anwendungsmuster, Softwaredemonstrationen. Vorlesungsunterlagen im Intranet.		
Literatur:	Schürmann, H.: Konstruieren mit Faser-Kunststoffverbunden, VDI-Buch, Springer Verlag Domininghaus, H.: Die Kunststoffe und ihre Eigenschaften, VDI-Buch, Springer Verlag		

 <p>Hochschule Magdeburg • Stendal</p>	<p>Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)</p>	<p>Modul-Nr.: ECTS: Semester:</p>	<p>7 4 1. Sem.</p>
Modulbezeichnung:	7 Virtuelle Produktentwicklung und -simulation		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 7 – Entwickeln, Berechnen und Simulieren		
Studiensemester:	2		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Ulf Stürmer		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Ulf Stürmer		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Entwickeln, Berechnen und Simulieren		
Lehrform/SWS:	1 SWS Seminaristische Vorlesungen 2 SWS Übungen		
Arbeitsaufwand:	120 h Gesamtaufwand 51 h Präsenzstudium 69 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	4 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzung lt. Prüfungs- und Studienordnung		
Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Kenntnisse der Methoden zur Produktentwicklung im Maschinenbau und der Gestaltungsprinzipien, Fähigkeit zur methodischen Lösungssuche und Lösungsbewertung.</p> <p>Sicherer Umgang mit CAD-Programm ProEngineer (Volumen- und Flächenmodellierung), sowie ProE-Mechanismen, Grundkenntnisse der Programmierung</p>		
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Instrumentelle Kompetenzen: Die Studenten kennen und verstehen fortgeschrittene Methoden der Produktentwicklung, können eine CAD-Programmierschnittstelle zur Lösung eines konstruktiven Berechnungs- und Gestaltungsproblems nutzen.</p> <p>Systematische Kompetenz: Die Studenten erkennen alternative Berechnungs- und Modellierungsverfahren und können diese anhand eines Beispiels funktionsfähig umsetzen.</p> <p>Kommunikative Kompetenz: Die Studenten können die von ihnen realisierte Umsetzung und den Lösungsweg verständlich erklären und verteidigen.</p>		
Inhalt:	<p>Nutzung der Programmierschnittstelle eines CAD-Programms anhand eines anwendungsorientierenden Beispiels.</p> <p>Fortgeschrittene Methoden der Produktentwicklung: PLM, PDM, DMU, Rapid Prototyping, Virtual Prototyping.</p>		
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung		
Medienformen:	Vorlesung und Übungen am Computer		


	Präsentation über Beamer bzw. Monitor
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Feldhusen, Jörg Gebhardt, Boris:• Product Lifecycle Management für die Praxis• Springer-Verlag, Berlin, 2008• Noorani, Rafiq I.: Rapid Prototyping• Wiley & Sons, 2005• detaillierte Hinweise und Materialien im Intranet

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	7 4 1. Sem.
Modulbezeichnung:	7 Verfahren der Präzisionsbearbeitung		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 7 – Fertigungsverfahren und Fertigungssysteme		
Studiensemester:	2		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Harald Goldau		
Dozent:	Prof. Dr. Harald Goldau		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Fertigungsverfahren und Fertigungssysteme		
Lehrform/SWS:	3 SWS Seminaristische Vorlesung 1 SWS Praktika		
Arbeitsaufwand:	120 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzstudium 52 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	4 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzung lt. Prüfungs- und Studienordnung		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse zu den Hauptverfahren der Fertigungstechnik und den Fertigungsabläufen, Werkstofftechnik		
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studenten kennen modernste Fertigungsverfahren, im Besonderen der Präzisionsbearbeitung und sind in der Lage eine Auswahl von geeigneten Verfahren zur Fertigung von Produkten vorzunehmen und komplexe Prozessketten aufzustellen. Zeit- und Kostenanalysen können erstellt werden – Stückkosten, Werkzeugkosten, Maschinenkosten, Betriebsdaten können bewertet werden		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung der Grundlagen innovativer Fertigungsverfahren für Anwendungen der Automobilindustrie, des Maschinenbaus und der Medizintechnik • Verfahren der Präzisionsbearbeitung im Besonderen kraftgeregelte Bearbeitungsprozesse • Werkzeugmaschine/Spannmittel/Werkzeug/Werkstück <ul style="list-style-type: none"> - HPC-Prozesse - Hartbearbeitung - HSC-Fräsen - Schleifen, Honen, Polieren, Läppen - Laserbearbeitung; Erodieren - Finishbearbeitung im Speziellen Rotations- und Freiformfinishen - Präzisionsreibschweißen im Speziellen Rotations- und Orbitalreibschweißen • Hybride Bearbeitungsstrategien, z.B. Verfahrenskombination Hartbearbeitung-Finishbearbeitung; Präzisionsreibschweißen; HSC-Fräsen-Freiformfinishen/Laserbearbeitung/Erodieren • technisch- technologische Verfahrensvergleiche, Berechnungen auf der Grundlage von Zerpunkraft-, Standzeit- und Oberflächenmodellen • Grundlagen der Werkzeugorganisation, der Betriebsdatenerfassung 		

	Echtzeitprozesse, Aktorik und Sensorik zur Prozessregelung
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung
Medienformen:	<p><u>Vorlesung:</u> Präsentation über Beamer und Overheadprojektor, Entwicklung von Problemlösungen an der Tafel</p> <p><u>Übung/Praktikum:</u> Arbeiten in Gruppen; In den Laborhallen werden Verfahren, Maschinen, Werkzeuge, Vorrichtungen sowie Zubehör vorgestellt und konkrete praktische Übungen sind abzuarbeiten.</p> <p><u>Selbständiges, freies Üben</u> Aufgaben und Problemstellungen aus einer vorbereiteten Frage- und Aufgabensammlung sind zu lösen.</p>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - H.K. Tönshoff, B. Denkena: Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau, Berlin, Springer Verlag - H.K. Tönshoff: Spanen, Grundlagen Berlin, Springer Verlag - König W.: Fertigungsverfahren, Band 2: Schleifen, Honen, Läppen - G. Schuh: Produktionsplanung und –steuerung Grundlagen, Gestaltung und Konzepte, Berlin Heidelberg, Springer Verlag - H. Raab: Wirtschaftliche Fertigungstechnik, Vieweg`s Fachbücher der Technik - Jacob / Dürr: Entwicklung und Gestaltung von Fertigungsprozessen, Fachbuchverlag Leipzig - Speziallektüre zu diversen Verfahren und Verfahrensvarianten - Zeitschriften: VDI, Maschine + Werkzeug, Werkstatt und Betrieb, Welt der Fertigung - Degner W., Lutze H., Smejkal E.: Spanende Formung, Hanser Verlag, München - Aktuelle wissenschaftliche Zeitschriften, Internet <p>Das Intranet des Fachbereiches informiert über aktuelle Literaturquellen</p>

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	8 4 2. Sem.
Modulbezeichnung:	8 Fahrzeuggetriebe und Triebstrangsimulation		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 8 – Entwickeln, Berechnen und Simulieren		
Studiensemester:	2		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Götze		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Götze		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Entwickeln, Berechnen und Simulieren		
Lehrform/SWS:	2 SWS Seminaristische Vorlesungen 2 SWS Übungen		
Arbeitsaufwand:	120 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzstudium 52 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	4 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzung lt. Prüfungs- und Studienordnung		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse über mechanische Antriebselemente (Gelenkwellen, Schalkupplungen, etc.) und gleichmäßig übersetzende Getriebe (Zahnrad-, Umlaufräder-, Reibrad-, Umschlingungsgetriebe); Dynamik der starren und elastischen Maschine; Systemverständnis mechanischer Antriebssysteme		
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden können den Grundaufbau von Antriebsanlagen an die Erfordernisse von Fahrzeugantrieben anpassen und die Hauptkomponenten dimensionieren. Sie verstehen die ganzheitlichen Zusammenhänge aller Baugruppen in den typischen Bewegungsphasen der Längsdynamik. Es werden überschlägige Berechnungen sowie systematische Untersuchungen konkreter Triebstrangkonfigurationen, auch mit Hilfe von Simulationsmethoden, beherrscht.		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Leistungsbedarfsermittlung von Fahrzeugen • Übersicht Getriebekonzepte • Übersetzungsberechnung, Spreizung, Gangabstufung • Fahrzeugkupplungen: Trocken-, Nass- und Doppelkupplung, Zweimassenschwungrad, hydrodynamischer Wandler • Stufenschaltgetriebe: Handschalt-, Automatisierte Handschalt-, Doppelkupplungs- und Automatgetriebe • Stufenlos verstellbare Getriebe (CVT) • Hybridkonzepte, Rekuperation, Forschungsfelder • Allradantrieb, Verteilergetriebe, Torque-Vectoring • Getriebe in Nkw: Splitt- und Rangegruppen • Radnabengetriebe • Ermittlung von Lastkollektiven, Berechnungsmethoden • Untersuchung des dynamischen Verhaltens ausgewählter Triebstrangkonfigurationen 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Parametereinfluss und Identifikation durch Simulation • Schwingungen im Antriebsstrang, Kupplungsrupfen, Ruckeln • Simulation der Überschneidungssteuerung von DKG
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Klausur K90 (90 Minuten)
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Präsentationsskripte • Arbeitsblätter mit Abbildungen, Diagrammen und Übungen • Software <i>SimulationX</i> • Demonstrations- und Schnittmodelle, vorrangig aus der Industrie zum Stand der Technik
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Lechner/Naunheimer: Fahrzeuggetriebe • Walentowitz : Fahrzeuglängsdynamik • Dittrich/Schumann: Anwendungen der Antriebstechnik, Band 1 - 3 • Fronius: Konstruktionslehre – Antriebstechnik • Böge: Die Mechanik der Planetengetriebe • Loomann: Zahnradgetriebe • Dresig: Schwingungen mechanischer Antriebssysteme • Steinhilper: Maschinen- und Konstruktionselemente • Laschet: Simulation von Antriebssystemen • Grossmann: Die Realität im Virtuellen • Volmer: Getriebetechnik Umlaufrädergetriebe • Müller: Die Umlaufgetriebe • Funk: Zugmittelgetriebe • Volmer: Getriebetechnik Zahnriemengetriebe

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	8 2 2. Sem.
Modulbezeichnung:	8 Qualitätssicherung in der Fertigung		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 8 – Fertigungsverfahren und Fertigungssysteme		
Studiensemester:	2		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Harald Goldau		
Dozent:	Prof. Dr. Harald Goldau		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau, Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Fertigungsverfahren und Fertigungssysteme		
Lehrform/SWS:	1 SWS Übung 1 SWS Praktika		
Arbeitsaufwand:	60 h Gesamtaufwand 34 h Präsenzstudium 26 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	2 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzung lt. Prüfungs- und Studienordnung		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse zu den Gebieten der Fertigungsmesstechnik und Fertigungstechnik		
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Auswahl und der Umgang mit modernster Fertigungsmesstechnik ist gegeben, CNC-Koordinatenmesstechnik, Formmessmaschinen und Oberflächenmessgeräte (taktil und optisch); eine Zuordnung der geeigneten Messtechnik sowie der zugehörigen Messstrategie zur Geometrievermessung sowie zur Form-, Lage- und Oberflächenbewertung von Formelementen ist möglich ; Erstellung von Prüfplänen; Statistische Prozessbewertungen können vorgenommen werden.		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Koordinatenmesstechnik, Programmierung von CNC-Koordinatenmessmaschinen - Multisensorik in der Koordinatenmesstechnik - Einführung in und Umgang mit Form- und Lagemesstechnik - Einführung in und Umgang mit taktilem und optischer Oberflächenmesstechnik - Thermografische Messungen im Maschinenbau - Pre-, In- und Post-Werkstückvermessung an Werkzeugmaschinen - Mess- und Prüfmittelplanung und -überwachung - Erfassung qualitätsrelevanter Daten sowie deren Auswertung, z. B. Fähigkeitsuntersuchungen oder statistische Prozessregelungen <ul style="list-style-type: none"> • Stichprobenanalyse • Prozessanalyse • Messsystemanalyse • Zuverlässigkeitsanalyse 		
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Experimentelle Arbeit		

Medienformen:	<p><u>Vorlesung:</u> Präsentation über Beamer und Overheadprojektor, Entwicklung von Problemlösungen an der Tafel</p> <p><u>Übung/Praktikum:</u> Arbeiten in Gruppen; im Messlabor werden Messverfahren, Messstrategien und Auswertalgorithmen vermittelt; Koordinatenmess-technik, Form-, Lage- und Oberflächenmesstechnik werden vorgestellt und konkrete praktische Übungen sind an modernster Messtechnik abzuarbeiten.</p> <p><u>Selbständiges, freies Üben</u> Aufgaben und Problemstellungen aus einer vorbereiteten Frage- und Aufgabensammlung sind zu lösen.</p>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - H.J. Neumann und 16 Mitautoren: Präzisionsmesstechnik in der Fertigung mit Koordinatenmessgeräten Kontakt und Studium Bd. 646 Expert Verlag, Renningen - T. Pfeifer: Fertigungsmesstechnik Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH 2001, München - T. Pfeifer: Koordinatenmesstechnik für die Qualitätssicherung VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf - Pfeifer, T.; Imkamp, D.: Koordinatenmesstechnik und CAx – Anwendungen in der Produktion Carl Hanser Verlag, München Wien - C.P. Keferstein, W. Dutschke: Fertigungsmesstechnik, Praxisorientierte Grundlagen, moderne Messverfahren, Wiesbaden, Teuber Verlag - T. Pfeifer: Optoelektrische Verfahren zur Messung geometrischer Größen in der Fertigung, Ehingen, Expert Verlag - M. Weck, Ch. Brecher : Werkzeugmaschinen 5; Messtechnische Untersuchungen und Beurteilung, dynamische Stabilität, Berlin, Heidelberg Springer-Verlag - E. Dietrich, A. Schulze: Statistische Verfahren zur Maschinen- und Prozessqualifikation , Hanser Verlag München Wien - E. Dietrich, A. Schulze: Eignungsnachweis von Prüfprozessen, Hanser Verlag München Wien - DIN 2257, ISO 1319-1...4, ISO 1101, VDI/VDE 2600 - Aktuelle wissenschaftliche Zeitschriften, Internet <p>Das Intranet des Fachbereiches informiert über aktuelle Literaturquellen</p>

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	9 4 2. Sem.
Modulbezeichnung:	9 Computational Fluid Dynamics (CFD)		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 9 – Entwickeln, Berechnen und Simulieren		
Studiensemester:	2		
Modulverantwortliche:	Prof. Dr.-Ing. habil. Kitano Majidi		
Dozentin:	Prof. Dr.-Ing. habil. Kitano Majidi		
Sprache:	Deutsch oder English (English nach Bedarf)		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Entwickeln, Berechnen und Simulieren		
Lehrform/SWS:	2 SWS Seminaristische Vorlesung 1 SWS Übungen 1 SWS Praktika		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzzeit 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	4 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzung laut Prüfungs- und Studienordnung		
Empfohlene Voraussetzungen:	Strömungslehre; Thermodynamik und Mathematik IV; Modul 1 (Mathematik IV) und Modul 5 (Höhere Thermo- und Fluidodynamik)		
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Lernziel: Die integrierte Lehrveranstaltung führt anhand praxisnaher Beispiele in die Grundlagen der numerischen Modellierung der Strömungsvorgänge ein. Hierfür werden in Anlehnung an die industrielle Anwendung die strömungsmechanischen Grundgleichungen erläutert und Methoden zur numerischen Lösung dieser Gleichungen vorgestellt. Anschließend sollen Übungsaufgaben und Praktikum zur praktischen Umsetzung des vermittelten Stoffes beitragen und die Studierenden auf das Arbeiten mit kommerziellen CFD-Codes sowie auf die Modellentwicklung und den Einsatz der selbst entwickelten Modellen vorbereiten. Dazu werden in Eigenarbeit am Computer für Anwendungsbeispiele Netzgenerierung, Simulation und Auswertung von Simulationsergebnissen mit Hilfe kommerzieller Software geübt, sowie für einfache Beispiele Modelle und Lösungsansätze entwickelt.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Fach- und Methodenkompetenz, die numerische Strömungsberechnung (CFD) sowohl bei der Auslegung als auch bei der Optimierung von Strömungsmaschinenbauteilen einzusetzen und strömungstechnische Fragestellungen in Anlagen und Apparaten durch Einsatz von kommerziellen CFD-Programmen zu beantworten. Des Weiteren fördert die Gruppenarbeit beim Praktikum die kommunikative und Sozialkompetenz, in einem Team zu arbeiten sowie mit Fachleuten zu diskutieren.</p>		

Inhalt:	<p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundgleichungen der numerischen Fluidodynamik • Turbulenzmodellierung • Mathematische Klassifikation der Grundgleichungen und der Strömung • Diskretisierung des Berechnungsgebietes • Diskretisierung der Grundgleichungen (Finite-Differenzen-Methode und Finite-Volumen-Methode) • Lösungsalgorithmen • Lösungsmethoden des Navier-Stokes-Verfahrens • Randbedingungen • Anwendungsgebiete der numerischen Fluidodynamik • Simulation der Strömung im Relativsystem • Verbrennungssimulation <p>Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simulation der Strömung im Relativ- und Absolutsystem und in den Schaufelkanälen der Strömungsmaschinen. • Untersuchung des Einflusses der Turbulenzmodellierung auf das Ergebnis der numerischen Untersuchungen. Durch numerische Simulation einer abgelösten Strömung in einer Brennkammer mit einer Rohrerweiterung (CARNOT- Öffnung) mithilfe verschiedener Turbulenzmodelle und Vergleich der Ergebnisse der numerischen Untersuchungen mit vorhandenen Messdaten, werden die Grundlagen der Turbulenzmodellierung geübt.- • Entwicklung eines eigenen Lösungsmodells für ein einfaches Beispiel
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfungsäquivalente Studienleistung: 50% Protokoll zu praktischen Übungen und 50% Klausur K90 (90 Minuten)
Medienformen:	Tafel; Computer; Overheadprojektor; Demonstrationsversuche; Filme
Literatur:	Skript und dort zitierte Literatur

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	9 4 2. Sem.
Modulbezeichnung:	9 CNC/CAM-Programmierung in der Arbeitsvorbereitung		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 9 – Fertigungsverfahren und Fertigungssysteme		
Studiensemester:	2		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Horst Heinke		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Horst Heinke		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Fertigungsverfahren und Fertigungssysteme		
Lehrform/SWS	2 SWS Seminaristische Vorlesung 1 SWS Übungen 1 SWS Praktika		
Arbeitsaufwand	120 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzstudium 52 h Eigenstudium		
Kreditpunkte	4 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzung lt. Prüfungs- und Studienordnung		
Empfohlenen Voraussetzungen:	Kenntnisse auf dem Gebiet der Fertigungstechnik, speziell der Spannungstechnik und der Arbeitsplanung Kenntnisse zum Aufbau und der Funktionsweise von Werkzeugmaschinen Grundlegende Fähigkeiten zur CNC-Programmierung		
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studenten können Arbeitsunterlagen und Programme zur Mehrseitenbearbeitung prismatischer Werkstücke erstellen. Sie kennen grundlegende Strategien zur Bearbeitung von Freiformflächen insbesondere für den Formenbau und können derartige Bearbeitungsaufgaben mit Hilfe eines Programmiersystems (TEBIS) erstellen. Die Studenten sind in der Lage parametrierbare Programme und Unterprogramme (Zyklen) zu erstellen. Sie können Kontrollstrukturen, Variablen einschließlich Systemvariablen innerhalb von CNC-Programmen anwenden. Sie erwerben Kenntnisse zur Programmierung von Synchronisationen für die Steuerung Sinumerik		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Mehrseiten-, Fünfseitenbearbeitung - Kontrollstrukturen - Variablen, wichtige Systemvariablen - Synchronisationen - Freiformflächenbearbeitung - Fünffachs-Simultanbearbeitung - Beispiele zu den Themengebieten 		


Studien-/Prüfungsleistungen:	Hausarbeit nach dem 2. Semester
Medienformen:	<p>Seminaristische Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Präsentation der grundlegenden Lehrinhalte an der Tafel und mittels Beamer - Entwicklung von Fertigungsunterlagen und CNC-Programmen an der Tafel und am PC mit Beamerprojektion <p>Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erörterung einzelner Arbeitsvorgänge, Teilarbeitsvorgänge und CNC-Programme - Gemeinsame Entwicklung der Fertigungsunterlagen - Präsentation der Bearbeitungsmodelle und CNC-Programme durch Studenten <p>Praktikum (mit Unterstützung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programmtest an einer Werkzeugmaschine <p>Selbständiges/freies Üben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitspläne, CNC-Programme und Bearbeitungsmodelle werden erstellt <p>Besondere Hilfsmittel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programmiersoftware zur manuellen Programmierung: MTS, Sinutrain - Computergestützte Programmiersoftware (CAM): TEBIS - CNC-Fräsmaschine: CT30 (5-Achsen) mit Steuerung: Sinumerik
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Dokumentation für die Steuerung Sinumerik 840D - Dokumentation für das CAM-System TEBIS - Horst Heinke, Skript: „CNC-Technik Fräsen“, HS Magdeburg, Intranet.. 2005 - Horst Heinke, Tutorial „CAM mit TEBIS – Computergestützte CNC-Programmierung“. HS Magdeburg, Intranet 2006 - Weitere Titel werden über das Intranet des Fachbereiches bekannt gegeben.

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	10 4 2. Sem.
Modulbezeichnung:	10 Tribologie an Konstruktionselementen		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 10 – Entwickeln, Berechnen, Simulieren		
Studiensemester:	2		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.- Ing. Uwe Winkelmann		
Dozenten:	Prof. Dr.- Ing. Uwe Winkelmann, Dipl.-Phys. Siegm. Glüge		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Entwickeln, Berechnen und Simulieren		
Lehrform/SWS:	3 SWS Seminaristische Vorlesung 1 SWS Übung		
Arbeitsaufwand:	120 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzstunden 52 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	4 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen lt. Studien- und Prüfungsordnung		
Empfohlene Voraussetzungen:	Aus einer ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenausbildung werden Kenntnisse auf folgenden Gebieten erwartet: <ul style="list-style-type: none"> • Maschinen-/Konstruktionselemente • Technische Mechanik • Strömungs- und Wärmelehre • - tribologische und schmierungstechnische Grundlagen. 		
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Reibpaarungen selbständig zu analysieren und zu optimieren. Dabei stehen analytische und quantifizierende Grundlagenkompetenzen im Vordergrund der Lehrveranstaltung. Diese sollen anhand ausgewählter Konstruktionselemente praktisch untersetzt und anwendungsorientiert vermittelt werden. Die Studierenden sollen offene Forschungsgebiete erkennen, diese planen und umsetzen lernen. Dies trifft auch für den Einsatz einschlägiger Experimentaltechnik im Laborbereich zu. Ein Schwerpunkt bildet dabei die enge Zusammenarbeit mit dem Industrielabor „Innovative Bearbeitungsverfahren“ zur Erstellung tribologisch optimierter Reibkörperoberflächen.		
Inhalt:	Der Inhalt der Lehrveranstaltung basiert auf die Vermittlung von tribologischen Berechnungsgrundlagen und –anwendungen mit folgenden Schwerpunkten: <ul style="list-style-type: none"> • Untersuchungen und Analysen zur Oberflächen- und Kontaktgeometrie an ungeschmierten und geschmierten Reibpaarungen • Berechnungsgrundlagen für Reibungs- und Verschleißkenngrößen (Kenngrößenermittlung, -einordnung und Bewertung) • Tribologische Analysen an ausgewählten Konstruktionselementen 		

	<p>(Wälz- und Gleitlager, Kupplungen, Bremsen, Getriebe, Dichtungen), deren Auslegung und Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ergänzende experimentelle und geräteanalytische Laboruntersuchungen zu den Vorlesungsinhalten.
Studien-/ Prüfungsleistungen	Klausur K 120 (120 Minuten)
Medienformen:	Skripte und Arbeitsblätter, Tafel, Folien, Präsentationen, Modelle, Experimentelle Vorführungen
Literatur:	<p>Czichos, Habig: Tribologie-Handbuch. Vieweg-Verlag. Batz, Möller: Expert Praxislexikon Tribologie Plus. Expert-Verlag. Möller, Nassar: Schmierstoffe im Betrieb. Springer-Verlag. Kragelski: Grundlagen zur Berechnung von Reibung und Verschleiß. Ehemaliger Verlag Technik. Fleischer, Gröger, Thum: Verschleiß und Zuverlässigkeit. Ehemaliger Verlag Technik. Wuttke: Tribophysik: Reibung und Verschleiß von Metallen. Hanser-Verlag. Fachzeitschrift Schmierungstechnik und Tribologie.</p> <p>Weiterführende Spezialliteratur wird bei den entsprechenden Vorlesungsabschnitten benannt.</p>

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	10 3 2. Sem.
Modulbezeichnung:	10 Werkzeugmaschinen: Auslegung spezieller Baugruppen		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 10 – Fertigungsverfahren und Fertigungssysteme		
Studiensemester:	2		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. H. Heinke		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. H. Heinke		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Fertigungsverfahren und Fertigungssysteme		
Lehrform/SWS:	1 SWS Seminaristische Vorlesung 1 SWS Übung		
Arbeitsaufwand:	90 h Gesamtaufwand 34 h Präsenzstudium 56 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	3 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzung lt. Prüfungs- und Studienordnung		
Empfohlene Voraussetzungen:	Maschinenelemente und deren Auslegung, Technische Mechanik Kenntnisse zum Aufbau und Funktionsweise von Werkzeugmaschinen		
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studenten können die Auslegung typischer Baugruppen von Werkzeugmaschinen vornehmen. Exemplarisch können Sie den kompletten Vorschubantriebsstrang berechnen.		
Inhalt:	Auslegung folgender Baugruppen: <ul style="list-style-type: none"> - Gleitführungen - Linerarwälführung (Kompaktführungen) - Kugelumlaufspindel - Zahnriemengetriebe - Balgkupplung - Synchronmotor (rotatorisch) - Lineardirektantrieb (Linearsynchronmotor) 		
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Hausarbeit nach dem 2. Semester		
Medienformen:	Seminaristische Vorlesung: <ul style="list-style-type: none"> - Präsentation der Lehrinhalte an der Tafel und mittels Beamer - Diskussion zu den unterschiedlichen Berechnungsmodellen Übung: <ul style="list-style-type: none"> - Auslegung anhand von Beispielen - Präsentation durch Studierende Selbstständiges, freies Üben: <ul style="list-style-type: none"> - Übungsaufgaben sind zu bearbeiten Besondere Hilfsmittel: <ul style="list-style-type: none"> - Programmierwerkzeuge - Firmendaten - Berechnungsprogramme 		


Literatur:	<ul style="list-style-type: none">- Manfred Weck „Werkzeugmaschinen“ Band 1 bis 4, VDI-Verlag, 2003- Bozina Perovice „Handbuch Werkzeugmaschinen – Berechnung, Auslegung, Konstruktion“- Horst Heinke „Skriptauszug“, Intranet HS- Das Intranet des Fachbereiches informiert über aktuelle Literaturquellen
------------	--

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	11 4 2. Sem.
Modulbezeichnung:	11 Projektstudium		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 11 – Entwickeln, Berechnen und Simulieren		
Teilmodule	Projekte zur Unterstützung der Forschung im Institut werden in folgenden Arbeitsgebieten angeboten: <ul style="list-style-type: none"> • Überwachung und adaptive Systeme an Werkzeugmaschinen • Entwicklung von Antriebs- und Fahrzeugkonzepten • Tribologie und Schmierungstechnik • Innovative Bearbeitungsverfahren • Reibschweißen • Faserverbunde/Kunststoffe • Leichtbaukonstruktion • Turboladerentwicklungen Die konkreten Projektaufgabenstellungen werden jeweils im 1. Semester zur Einschreibung bekannt gegeben.		
Studiensemester:	2		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Horst Heinke		
Dozent:	Projektbetreuender Hochschullehrer/wissenschaftlicher Mitarbeiter		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Entwickeln, Berechnen und Simulieren		
Lehrform/SWS:	1 SWS Seminar		
Arbeitsaufwand:	120 h Gesamtaufwand 17 h Präsenzstudium 103 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	4 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzung lt. Prüfungs- und Studienordnung		
Empfohlene Voraussetzungen:	entsprechend dem Projektangebot		
Angestrebte Lernergebnisse:	Durch das Projektstudium sollen die Studierenden frühzeitig in das Forschungsprofil des Instituts integriert werden. Es geht um die selbstständige Bearbeitung einer konkreten und praxisnahen Aufgabenstellung aus den dargestellten Teilmodulbereichen. Lernziel ist die Anwendung und Erweiterung des im Studium erlernten fachlichen und methodischen Wissens, die Konfrontation mit fachübergreifenden Fragestellungen, Erfahrungen zum ziel- und terminorientierten Arbeiten im Team, die kritische Bewertung von Ergebnissen und deren Präsentation.		
Inhalt:	entsprechend dem Projektangebot		
Studien-/ Prüfungsleistungen:	entsprechend dem Projektangebot		
Medienformen:	entsprechend dem Projektangebot		

Literatur:	entsprechend dem Projektangebot
------------	---------------------------------

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	11 3 2. Sem.
Modulbezeichnung:	11 Leichtbau		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 11 – Vertiefung Fertigungsverfahren und Fertigungssysteme		
Studiensemester:	2. Semester		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Häberle		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Christian-Toralf Weber		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Fertigungsverfahren und Fertigungssysteme		
Lehrform/SWS:	2 SWS Seminaristische Vorlesung 1 SWS Übung		
Arbeitsaufwand:	90 h Gesamtaufwand 51 h Präsenzstudium 39 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	3 CP		
Voraussetzung nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzung lt. Prüfungs- und Studienordnung		
Empfohlene Voraussetzungen:	Gute Kenntnisse auf den Gebieten der Technischen Mechanik, Mathematik und Werkstofftechnik, Konstruktionsgrundlagen		
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Lernziel ist die Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zur Auslegung und wirtschaftlichen Umsetzung von Leichtbaulösungen. Neue Auslegungswerkzeuge und innovative Strukturkonzepte ergänzen die traditionellen Maschinenbauinhalte.</p> <p>So soll die Kompetenz zur eigenständigen kritischen und interdisziplinären Lösung von Leichtbau-Anforderungen gestärkt werden, insbesondere für Maschinenbau-Anwendungen, da diese Fragestellung in Zukunft erheblich an Bedeutung gewinnen werden. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, diese Leichtbaulösungen hinsichtlich technologischer und wirtschaftlicher Machbarkeit zu analysieren, beanspruchungsgerechte Konzepte und Strukturen auszuarbeiten und zu optimieren.</p>		
Inhalt:	Inhaltliche Schwerpunkte der Lehrveranstaltung sind: <ul style="list-style-type: none"> • Leichtbau: Prinzip und Entwurf von Leichtbaustrukturen • Leichtbauwerkstoffe: Eigenschaften und Gütezahlen • Leichtbauelemente: Auslegung und Berechnung • Spezielle Fügetechniken • Lebensdauer, Sicherheit und Zuverlässigkeit • Strukturoptimierung • Neue Entwicklungen (Adaptronik...) 		
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Klausur K90 (90 Minuten)		
Medienformen:	Projektion der Arbeitsunterlagen (Powerpoint), Animationen und Filme, Anschauungsmodelle, Anwendungsmuster, Softwaredemonstrationen. Vorlesungsunterlagen im Intranet. Fallbeispiele als Gruppenübung.		


Literatur	Wiedemann, J.: Leichtbau - Elemente und Konstruktion, Springer Verlag Klein, B.: Leichtbau-Konstruktion: Berechnungsgrundlagen und Gestaltung, Vieweg
-----------	--

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	12 5 2. Sem.
Modulbezeichnung:	12 Technisches Wahlpflichtmodul		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 12 – Entwickeln, Berechnen und Simulieren		
Teilmodule	<p>Die jeweiligen Wahlmöglichkeiten für die Teilmodule werden im 1. Semester bekannt gegeben und erläutert. Es sind Inhalte, welche die berufsspezifische Kompetenz und Wissensbreite im Bereich Forschung und Entwicklung ergänzen und erweitern sollen. Schwerpunkte liegen u. a. in den Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyseverfahren zur Oberflächen- und Partikelanalyse • Energie- und Umwelttechnik • Antriebe/Fluidtechnik • CNC-Technik • Finishbearbeitung • Fertigungsverfahren Faserverbunde/Kunststoffe • Untersuchungsmethoden für Flüssigkeiten (Kraft-, Brenn- und Schmierstoffe) • Einsatzoptimierte Leichtbaukonstruktion • Optische Oberflächenvermessung • REFA-Industrial-Engineer <p>Dabei ist die inhaltliche Wahl nicht an die gewählte Studienvertiefung gebunden. Nach Absprache mit dem Modulverantwortlichen können auch geeignete technische Fächer aus anderen Fachbereichen und Hochschulen belegt werden.</p>		
Studiensemester:	2		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Uwe Winkelmann		
Dozent:	entsprechend dem Semesterangebot		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Wahlpflichtmodul im Vertiefungsstudium Entwickeln, Berechnen und Simulieren		
Lehrform/SWS:	3 SWS Seminaristische Vorlesung 1 SWS Übungen 1 SWS Praktika		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 85 h Präsenzstudium 65 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzung lt. Prüfungs- und Studienordnung		
Empfohlene Voraussetzungen:	entsprechend dem Semesterangebot		
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sollen die in den Pflichtmodulen der Vertiefung erworbenen berufsspezifischen Kompetenzen durch weitere innovative Spezialfächer aus den Interessengebieten der Studierenden (gefördert		

	durch Projektarbeit) erweitern. Da die Wahl unabhängig von der jeweiligen Vertiefung erfolgt, können hier auch typische Inhalte der jeweiligen anderen Vertiefungsrichtung gewählt werden. Damit erreichen die Studierenden eine breite berufliche Fachkompetenz und Einsatzbreite, bei der Bearbeitung von komplexen Forschungs- und Entwicklungsaufgaben notwendig ist.
Inhalt:	entsprechend dem Semesterangebot
Studien-/ Prüfungsleistungen:	entsprechend dem Semesterangebot
Medienformen:	entsprechend dem Semesterangebot
Literatur:	entsprechend dem Semesterangebot

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	12 4 2. Sem.
Modulbezeichnung:	12 Projektstudium		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 12 – Fertigungsverfahren und Fertigungssysteme		
Teilmodule	Projekte zur Unterstützung der Forschung im Institut werden in folgenden Arbeitsgebieten angeboten: <ul style="list-style-type: none"> - Überwachung und adaptive Systeme an Werkzeugmaschinen - Laseroptische Werkstückmessungen an Werkzeugmaschinen - Entwicklung von Antriebs- und Fahrzeugkonzepten - Tribologie und Schmierungstechnik - Innovative Bearbeitungsverfahren - Reibschweißen - Faserverbunde/Kunststoffe - Leichtbaukonstruktion - Turboladerentwicklungen Die konkreten Projektaufgabenstellungen werden jeweils im 1. Semester zur Einschreibung bekannt gegeben.		
Studiensemester:	2		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Horst Heinke		
Dozent:	Projektbetreuender Hochschullehrer/wissenschaftlicher Mitarbeiter		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstud. Fertigungsverfahren und -systeme		
Lehrform/SWS:	1 SWS Seminar		
Arbeitsaufwand:	120 h Gesamtaufwand 17 h Präsenzstudium 103 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	4 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzung lt. Prüfungs- und Studienordnung		
Empfohlene Voraussetzungen:	entsprechend dem Projektangebot		
Angestrebte Lernergebnisse:	Durch das Projektstudium sollen die Studierenden frühzeitig in das Forschungsprofil des Instituts integriert werden. Es geht um die selbständige Bearbeitung einer konkreten und praxisnahen Aufgabenstellung aus den dargestellten Teilmodulbereichen. Lernziel ist die Anwendung und Erweiterung des im Studium erlernten fachlichen und methodischen Wissens, die Konfrontation mit fachübergreifenden Fragestellungen, Erfahrungen zum ziel- und terminorientierten Arbeiten im Team, die kritische Bewertung von Ergebnissen und deren Präsentation.		
Inhalt:	entsprechend dem Projektangebot		
Studien-/ Prüfungsleistungen:	entsprechend dem Projektangebot		
Medienformen:	entsprechend dem Projektangebot		

Literatur:	entsprechend dem Projektangebot
------------	---------------------------------

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	13 5 2. Sem.
Modulbezeichnung:	13 Wirtschaftsmodul		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 13 – Entwickeln, Berechnen, Simulieren		
Teilmodule:	Die jeweiligen Teilmodule (Themenschwerpunkte) beinhalten weiterführende Inhalte in wirtschaftlichen Teilbereichen, wie bspw. <ul style="list-style-type: none"> • Qualitätsmanagement • Umweltmanagement • Customer Relationship Management (CRM) • Innovationsmanagement in der Industrie 		
Studiensemester:	1		
Modulverantwortliche:	Prof. Dr. Regina Brucksch		
Dozenten:	Prof. Dr. Brucksch, Prof. Dr. Apel, Prof. Dr. Hoffmann		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Entwickeln, Berechnen und Simulieren		
Lehrform/SWS:	5 SWS Seminaristische Vorlesung		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 85 h Präsenzstudium 65 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre		
Angestrebte Lernergebnisse:	Es werden Führungs- und Methodenkompetenz im Zusammenhang mit betriebswirtschaftlichen Querschnittsaufgaben vermittelt. <ul style="list-style-type: none"> • Anhand erfolgreicher CRM-Projekte soll für die Praxisanwendung eine konkrete Gestaltungshilfe für die Abschätzung der Erfolgspotenziale und die praktische Ausgestaltung von CRM gegeben werden. • Bausteine eines erfolgreichen Innovationsmanagements sollen von der Innovationsstrategie über den operativen Innovationsprozess bis hin zu den Themen Innovationsorganisation und –kultur wesentliche Facetten beleuchten und für Ingenieure anwendbare Tools vermitteln. 		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Customer Relationship Management (CRM) <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen des CRM - Die Kundenbeziehung als zentrales Element des CRM - Kundenorientierte Managementaufgaben - Durchführung von CRM-Projekten in unterschiedlichen Märkten • Innovationsmanagement in der Industrie <ul style="list-style-type: none"> - Innovationsstrategie (Produkt-Markt Strategien, Technologiestrategie, Plattformstrategie) - Ideenfindung, Konzeption und Produktplanung (Quality Function 		

	Development, Conjoint Measurement, Target Costing) - Projektdurchführung - Markteinführung - Innovationsorganisation, -kultur und Führung
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Beleg, Referat oder mdl. Prüfung in den angebotenen Themenschwerpunkten (Teilmodulen)
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none">• Folien, Power-Point-Präsentation• Fallstudien, Diskussionen, Teamarbeit
Literatur:	Lt. Themenschwerpunkt

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	13 5 2. Sem.
Modulbezeichnung:	13 Technisches Wahlpflichtmodul		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 13 – Fertigungsverfahren und Fertigungssystem		
Teilmodule	<p>Die jeweiligen Wahlmöglichkeiten für die Teilmodule werden im 1. Semester bekannt gegeben und erläutert. Es sind Inhalte, welche die berufsspezifische Kompetenz und Wissensbreite im Bereich Forschung und Entwicklung ergänzen und erweitern sollen. Schwerpunkte liegen u. a. in den Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyseverfahren zur Oberflächen- und Partikelanalyse - Energie- und Umwelttechnik - Antriebe/Fluidtechnik - CNC-Technik - Finishbearbeitung - Fertigungsverfahren Faserverbunde/Kunststoffe - Untersuchungsmethoden für Flüssigkeiten (Kraft-, Brenn- und Schmierstoffe) - Einsatzoptimierte Leichtbaukonstruktion - Optische Oberflächenvermessung - REFA-Industrial-Engineer <p>Dabei ist die inhaltliche Wahl nicht an die gewählte Studienvertiefung gebunden. Nach Absprache mit dem Modulverantwortlichen können auch geeignete technische Fächer aus anderen Fachbereichen und Hochschulen belegt werden.</p>		
Studiensemester:	2		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Uwe Winkelmann		
Dozent:	entsprechend dem Semesterangebot		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Fertigungsverfahren und Fertigungssysteme		
Lehrform/SWS:	3 SWS Seminaristische Vorlesung 1 SWS Übungen 1 SWS Praktika		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 85 h Präsenzstudium 65 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzung lt. Prüfungs- und Studienordnung		
Empfohlene Voraussetzungen:	entsprechend dem Semesterangebot		
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sollen die in den Pflichtmodulen der Vertiefung erworbenen berufsspezifischen Kompetenzen durch weitere innovative Spezialfächer aus den Interessengebieten der Studierenden (gefördert durch Projektarbeit) erweitern. Da die Wahl unabhängig von der jeweiligen Vertiefung erfolgt, können hier auch typische Inhalte der		

	jeweiligen anderen Vertiefungsrichtung gewählt werden. Damit erreichen die Studierenden eine breite berufliche Fachkompetenz und Einsatzbreite, bei der Bearbeitung von komplexen Forschungs- und Entwicklungsaufgaben notwendig ist.
Inhalt:	entsprechend dem Semesterangebot
Studien-/ Prüfungsleistungen:	entsprechend dem Semesterangebot
Medienformen:	entsprechend dem Semesterangebot
Literatur:	entsprechend dem Semesterangebot

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	14 5 2. Sem.
Modulbezeichnung:	14 Nichttechnisches Wahlpflichtmodul		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 14 – Entwickeln, Berechnen und Simulieren		
Teilmodule:	Die jeweiligen Teilmodule (Themenschwerpunkte) beinhalten nichttechnische Inhalte in Teilbereichen wie bspw. <ul style="list-style-type: none"> • Kompetenzmanagement für Technische Führungskräfte • Management im Führungsalltag • Patentrecht und Gebrauchsmusterschutz 		
Studiensemester:	2		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Brucksch/Prof. Dr. Winkelmann		
Dozent(in):	Dr. Mecke, Prof. Dr. Apel		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Wahlpflichtmodul im Vertiefungsstud. Entw., Berechnen und Simulieren		
Lehrform/SWS:	3 SWS Seminaristische Vorlesung 2 SWS Übungen		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 85 h Präsenzstudium 65 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Vorraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre, des Allgemeinen Rechts, der Managementaufgaben und -anforderungen		
Angestrebte Lernergebnisse:	Es werden Fachkompetenz, Methodenkompetenz sowie System- und Sozialkompetenz vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> • Individuelle Stärken und Schwächen kennen lernen und MitarbeiterInnen fördern • Bewältigung des Führungsalltags und Förderung der MitarbeiterInnen 		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetenzmanagement für Technische Führungskräfte <ul style="list-style-type: none"> - Die Führungskraft als Persönlichkeit - Kompetenzpotenziale erkennen und entwickeln - Selbstmotivation und MitarbeiterInnenmotivation • Management im Führungsalltag <ul style="list-style-type: none"> - Feed-back - Kommunikation und MitarbeiterInnengespräche - Coaching, Konflikttraining und Bewältigung - Kreative Führerschaft – unterschiedliche Situationen des Führungsalltags kreativ bewältigen lernen 		
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Beleg, Referat oder mdl. Prüfung in den angebotenen Themenschwerpunkten (Teilmodulen)		
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Folien, Power-Point-Präsentation • Fallstudien, Diskussionen, Teamarbeit • Praxisorientierte Anwendung (gruppenorientierte Fallbeispiele) 		


Literatur:	• Lt. Themenschwerpunkt
------------	-------------------------

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	14 5 2. Sem.
Modulbezeichnung:	14 Wirtschaftsmodul		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 14 – Fertigungsverfahren und Fertigungssysteme		
Teilmodule:	Die jeweiligen Teilmodule (Themenschwerpunkte) beinhalten weiterführende Inhalte in wirtschaftlichen Teilbereichen, wie bspw. <ul style="list-style-type: none"> - Qualitätsmanagement - Umweltmanagement - Customer Relationship Management (CRM) - Innovationsmanagement in der Industrie 		
Studiensemester:	1		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Regina Brucksch		
Dozent(in):	Prof. Brucksch, Prof. Apel, Prof. Hoffmann		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Fertigungsverfahren und Fertigungssysteme		
Lehrform/SWS:	5 SWS Seminaristische Vorlesung		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 85 h Präsenzstudium 65 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung		
Empfohlene Voraussetzungen:	-		
Angestrebte Lernergebnisse:	Es werden Führungs- und Methodenkompetenz im Zusammenhang mit betriebswirtschaftlichen Querschnittsaufgaben vermittelt. <ul style="list-style-type: none"> • Anhand erfolgreicher CRM-Projekte soll für die Praxisanwendung eine konkrete Gestaltungshilfe für die Abschätzung der Erfolgspotenziale und die praktische Ausgestaltung von CRM gegeben werden. • Bausteine eines erfolgreichen Innovationsmanagements sollen von der Innovationsstrategie über den operativen Innovationsprozess bis hin zu den Themen Innovationsorganisation und –kultur wesentliche Facetten beleuchten und für Ingenieure anwendbare Tools vermitteln. 		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Customer Relationship Management (CRM) <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen des CRM - Die Kundenbeziehung als zentrales Element des CRM - Kundenorientierte Managementaufgaben - Durchführung von CRM-Projekten in unterschiedlichen Märkten • Innovationsmanagement in der Industrie <ul style="list-style-type: none"> - Innovationsstrategie (Produkt-Markt Strategien, Technologiestrategie, Plattformstrategie) - Ideenfindung, Konzeption und Produktplanung (Quality Function Development, Conjoint Measurement, Target 		

	Costing) - Projektdurchführung - Markteinführung - Innovationsorganisation, -kultur und Führung
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Beleg, Referat oder mdl. Prüfung in den angebotenen Themenschwerpunkten (Teilmodulen)
Medienformen:	- Folien, Power-Point-Präsentation - Fallstudien, Diskussionen, Teamarbeit
Literatur:	Lt. Themenschwerpunkt

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	14 5 2. Sem.
Modulbezeichnung:	15 Nichttechnisches Wahlpflichtmodul		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 15 – Fertigungsverfahren und Fertigungssysteme		
Teilmodule:	Die jeweiligen Teilmodule (Themenschwerpunkte) beinhalten nichttechnische Inhalte in Teilbereichen wie bspw. <ul style="list-style-type: none"> - Kompetenzmanagement für Technische Führungskräfte - Management im Führungsalltag - Patentrecht und Gebrauchsmusterschutz 		
Studiensemester:	2		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Brucksch/Prof. Dr. Winkelmann		
Dozent(in):	Dr. Mecke, Prof. Dr. Apel		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Fertigungsverfahren und Fertigungssysteme		
Lehrform/SWS:	3 SWS Seminaristische Vorlesung 2 SWS Übungen		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 85 h Präsenzstudium 65 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre, des Allgemeinen Rechts, der Managementaufgaben und -anforderungen		
Angestrebte Lernergebnisse:	Es werden Fachkompetenz, Methodenkompetenz sowie System- und Sozialkompetenz vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> - Individuelle Stärken und Schwächen kennen lernen und MitarbeiterInnen fördern - Bewältigung des Führungsalltags und Förderung der MitarbeiterInnen 		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Kompetenzmanagement für Technische Führungskräfte <ul style="list-style-type: none"> - Die Führungskraft als Persönlichkeit - Kompetenzpotenziale erkennen und entwickeln - Selbstmotivation und MitarbeiterInnenmotivation - Management im Führungsalltag <ul style="list-style-type: none"> - Feed-back - Kommunikation und MitarbeiterInnengespräche - Coaching, Konflikttraining und Bewältigung - Kreative Führerschaft – unterschiedliche Situationen des Führungsalltags kreativ bewältigen lernen 		
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Beleg, Referat oder mdl. Prüfung in den angebotenen Themenschwerpunkten (Teilmodulen)		
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> - Folien, Power-Point-Präsentation - Fallstudien, Diskussionen, Teamarbeit - Praxisorientierte Anwendung (gruppenorientierte Fallbeispiele) 		

Literatur:	Lt. Themenschwerpunkt
------------	-----------------------

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	15 30 3. Sem.
Modulbezeichnung:	15 Masterprüfung		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 15 – Entwickeln, Berechnen und Simulieren		
Studiensemester:	3		
Modulverantwortlicher:	betreuender Hochschullehrer		
Dozent:	betreuender Hochschullehrer		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstud. Entwickeln, Berechnen und Simulieren		
Lehrform/SWS:	Eigenstudium		
Arbeitsaufwand:	Masterarbeit: 20 Wochen		
Kreditpunkte:	Masterarbeit 20 CP Kolloquium 10 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzung lt. Prüfungs- und Studienordnung		
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden werden inhaltlich und organisatorisch in laufende Forschungsprojekte integriert. Hier sollen sie unter Anleitung von Hochschullehrer und wissenschaftlichen Mitarbeitern selbständig wissenschaftliche Teilaufgaben der Forschungsprojekte bearbeiten. Diese können theoretischen, applikativen oder experimentell-analytischen Charakter haben. Im Ergebnis der Forschungstätigkeit ist die wissenschaftliche Materarbeit zu erstellen. Die Master-Arbeit soll zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Aufgabenstellung aus dem Fachgebiet zu erstellen, selbstständig wissenschaftlich zu bearbeiten und zu präsentieren.</p> <p>Schwerpunkte der angestrebten Kompetenzen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komplexe Recherchekenntnisse mit verschiedenen Informationsträgern, wie u. a. Fachbücher und Fachzeitschriften, Richtlinien, Patenten sowie Internet zur Erstellung des Ist-Zustandes bzw. einer Systemanalyse • Förderung der selbständigen Arbeit im Team (Führung und Anleitung, Koordinierung von Arbeitsaufgaben, Erkennung und Definition von Schnittstellen) • Kritischer Umgang mit den erzielten Ergebnissen durch Auswertung und Bewertung der ingenieurtechnischen Lösung fördert die soziale und fachliche Kompetenz der Studierenden. <p>Zur Förderung der Kommunikationsfähigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind die Lösungen systematisch in textlicher Darstellung zu dokumentieren • hat die Ausarbeitung und Darstellung der Ergebnisse in Form einer Präsentation zu erfolgen • ist eine wissenschaftliche Diskussion zum Ergebnis der Arbeit zu führen. 		

	Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Master-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	16 30 3. Sem.
Modulbezeichnung:	16 Masterprüfung		
Modulniveau:	Master		
Kürzel:	Modul 16 – Fertigungsverfahren und Fertigungssysteme		
Studiensemester:	3		
Modulverantwortlicher:	betreuender Hochschullehrer		
Dozent:	betreuender Hochschullehrer		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Master-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Fertigungsverfahren und Fertigungssysteme		
Lehrform/SWS:	Eigenstudium		
Arbeitsaufwand:	Masterarbeit: 20 Wochen		
Kreditpunkte:	Masterarbeit 20 CP Kolloquium 10 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzung lt. Prüfungs- und Studienordnung		
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden werden inhaltlich und organisatorisch in laufende Forschungsprojekte integriert. Hier sollen sie unter Anleitung von Hochschullehrer und wissenschaftlichen Mitarbeitern selbständig wissenschaftliche Teilaufgaben der Forschungsprojekte bearbeiten. Diese können theoretischen, applikativen oder experimentell-analytischen Charakter haben. Im Ergebnis der Forschungstätigkeit ist die wissenschaftliche Materarbeit zu erstellen. Die Master-Arbeit soll zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Aufgabenstellung aus dem Fachgebiet zu erstellen, selbstständig wissenschaftlich zu bearbeiten und zu präsentieren.</p> <p>Schwerpunkte der angestrebten Kompetenzen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Komplexe Recherchekenntnisse mit verschiedenen Informationsträgern, wie u. a. Fachbücher und Fachzeitschriften, Richtlinien, Patenten sowie Internet zur Erstellung des Ist-Zustandes bzw. einer Systemanalyse - Förderung der selbständigen Arbeit im Team (Führung und Anleitung, Koordinierung von Arbeitsaufgaben, Erkennung und Definition von Schnittstellen) - Kritischer Umgang mit den erzielten Ergebnissen durch Auswertung und Bewertung der ingenieurtechnischen Lösung fördert die soziale und fachliche Kompetenz der Studierenden. <p>Zur Förderung der Kommunikationsfähigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> - sind die Lösungen systematisch in textlicher Darstellung zu dokumentieren - hat die Ausarbeitung und Darstellung der Ergebnisse in Form einer Präsentation zu erfolgen - ist eine wissenschaftliche Diskussion zum Ergebnis der Arbeit zu führen. 		