

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	3 WMST 1	Semester - <i>semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Im Modul erfolgt die Herausbildung einer Grund- und Fachkompetenz in wichtigen Teilgebieten der Wahrscheinlichkeitsrechnung sowie einiger Grundbegriffe der mathematischen Statistik, auf denen weitere Module zur Stochastik aufbauen können. Auf der Basis eines fundierten und anwendungsbereiten Wissens werden Sach- und Fachkompetenzen einerseits in der Modellierung stochastischer Probleme und andererseits im Lösen entsprechender Aufgaben, einschließlich der Interpretation der Ergebnisse im Sinne der Aufgabenstellung, ausgeprägt. Darüber hinaus wird eine Harmonisierung der mathematischen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Studierenden aus unterschiedlichen vorgelagerten Bildungseinrichtungen auf dem Gebiet der Stochastik angestrebt. Die Studierenden werden befähigt, gemeinsam mit Spezialisten komplexere Aufgabenstellungen zu bearbeiten.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Grundbegriffe: Zufallsexperiment, Zufälliges Ergebnis, Mengenoperationen mit zufälligen Ergebnissen, Grundbegriffe zur Kombinatorik; Wahrscheinlichkeitsbegriffe: Definitionen der Wahrscheinlichkeit, Rechenregeln, Eigenschaften und Sätze der Wahrscheinlichkeitsrechnung; Zufallsgrößen: Verteilungsfunktion (diskret, stetig), Momente, wichtige Kenngrößen, Quantile, Beispiele wichtiger Verteilungen; Mathematische Statistik: Überblick, beschreibende Statistik für eindimensionale Daten, beschreibende Statistik für mehrdimensionale Daten, Gauß'sches Fehlerfortpflanzungsgesetz, Regressionsanalyse (einfache, multiple, lineare und nichtlineare Regression), Punkt- und Konfidenzschätzungen.</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>In den Vorlesungen werden zu jedem Teilgebiet die mathematischen Grundkenntnisse vermittelt und mit der Lösung einer breiten Palette von ingenieur- und wissenschaftsmathematischen Problemstellungen untersetzt. Besonderer Wert wird dabei auch auf die Interpretation der Ergebnisse gelegt. Zu jedem Teilgebiet stehen Vorlesungsskripte als Zusammenfassung des Stoffgebietes sowie ein umfangreicher Aufgabenpool im Internet zur Verfügung. Anhand des in der Vorlesung erworbenen Wissens beschäftigt sich der Student selbständig mit der Lösung der Aufgaben. In den Seminaren werden typische Aufgabenklassen ausführlich behandelt und inhaltliche Schwerpunkte wiederholt. In der</p>		

	Diskussion mit den Studenten werden Probleme, die beim selbständigen Lösen der Aufgaben auftraten, beseitigt. Im Ergebnis eines jeden Seminars muss der Student in der Lage sein, die Aufgaben des entsprechenden Gebietes lösen zu können.						
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. C. Bernert Professoren der Fachgruppe Mathematik						
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf - <i>admission / module history</i>	Abschluss des Moduls Mathematik I						
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden: 75 Stunden Vorlesung und Seminare 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Aufgaben, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Wahrscheinlichkeit	2	1			Ms/120	5
	Statistik	1	1				
Empf. Literatur - <i>literature</i>	Weber: Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik für Ingenieure, B.G. Teubner, Stuttgart Henze: Stochastik für Einsteiger, Vieweg-Verlag, Braunschweig/ Wiesbaden Hübner: Stochastik, Vieweg-Verlag, Braunschweig/Wiesbaden Stahel: Statistische Datenanalyse Lehn/Wegmann: Einführung in die Statistik, B.G. Teubner, Stuttgart						
Verwendung - <i>application</i>	M. MB, M. ME						

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Mathematische Methoden	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	3 MMET 1	Semester - <i>semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Herausbildung von Grund- und Fachkompetenz in zwei Spezialgebieten der höheren Mathematik als Basis für die sich anschließende Anwendung auf einen ingenieurtechnischen Sachverhalt sowie Befähigung der Studenten zu dessen numerischer Lösung.</p> <p>Ausbildung von Sach- und Fachkompetenz auf der Basis eines fundierten, anwendungsbereiten Wissens durch Modellierung technischer Sachverhalte und systematisches Lösen der entstehenden mathematischen Probleme.</p> <p>In diesem Modul erkennt der Student die Einheit von Mathematik und Technik, da hier Ideen aus der linearen Algebra, der Analysis, der Geometrie und der numerischen Mathematik zu einer leistungsfähigen Theorie verschmelzen, die zur Lösung von technischen Problemen eingesetzt wird.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Grundlagen der Differenzial- und Integralrechnung für Funktionen mehrerer Variabler mit Anwendungen für die Untersuchung von Kurven und Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kurven und Flächen im \mathbb{R}^n - Funktionen mehrerer Variabler - Partielle Ableitungen, Extrema - Bereichsintegrale, Kurvenintegrale - Grundbegriffe der Vektoranalyse <p>Grundbegriffe partieller Differenzialgleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klassifizierung von partiellen Differenzialgleichungen 2. Ordnung - Lösungsmethoden und ihre Grenzen <p>Modellierung mechanischer Feldprobleme</p> <p>Variationsformulierung für Randwertaufgaben partieller Differentialgleichungen</p> <p>Die Finite-Element-Methode</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundprinzip von Galerkin- und Ritzverfahren - Ideen der FEM (eindimensionaler Fall) - Verfahrensbestandteile - Anwendung auf ein technisches Problem 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Die Lehrinhalte (Definitionen, Sätze, Zusammenhänge, Beispiele) werden in konventionellen Vorlesungen mit Tafelbildern und Overheadprojektionen vermittelt. Zur Nachbereitung und Vertiefung der erworbenen Kenntnisse steht Lehrmaterial in digitaler Form zur Verfügung.</p> <p>Übungsaufgaben aus einem umfangreichen Aufgabenpool können in Anwendung der erworbenen Kenntnisse selbständig gelöst werden. In den Seminaren werden typische Aufgaben-</p>		

	<p>klassen behandelt und mit den Studierenden intensiv diskutiert. Dabei werden Probleme, die beim selbständigen Lösen der Aufgaben auftreten, beseitigt. Im Ergebnis eines jeden Seminars muss der Studierende in der Lage sein, die Aufgaben des entsprechenden Gebietes lösen zu können. Im Praktikum erfolgt parallel zur Vorlesung die numerische Lösung des mathematisch-technischen Problems mittels geeigneter Programmsysteme am Rechner.</p>						
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. C. Bernert</u>						
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf - <i>admission / module history</i>	Grundkenntnisse der Analysis (Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen, gewöhnliche Differentialgleichungen), Grundkenntnisse der Linearen Algebra (Begriff des Vektorraumes, der linearen Abbildung, Matrizen, Lösung von linearen Gleichungssystemen)						
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden 90 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 60 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Aufgaben, selbständiges Arbeiten am Rechner, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V S P in SWS	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits		
	Mathematische Methoden	4 1 1		Ms/120	5		
Empf. Literatur - <i>literature</i>	Peter, Stingel: Mathematik für Fachhochschulen/Technik und Informatik Fetzer/Fränkell: Mathematik, Lehrbuch für Fachhochschulen, Band 2 Meyberg, K.; Vachenauer, H.: Höhere Mathematik Band 2, Springer-Verlag Burg, Haf, Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure, Teubner-Verlag, Stuttgart Schwetlick, Kretzschmar: Numerische Verfahren für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig Jung, M.; Langer, U.: Methode der finiten Elemente für Ingenieure, Eine Einführung in die numerischen Grundlagen der Computersimulation, Teubner-Verlag, Stuttgart						
Verwendung - <i>application</i>	M. MB, M. ME						

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Spezielle Werkstoffe/ Werkstoffprüfung	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 SWWP 1	Semester - <i>semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Das Modul entwickelt Fachkompetenzen auf dem Gebiet metallischer Werkstoffe für Flachprodukte, deren Herstellung sowie deren Verarbeitungs- und Gebrauchseigenschaften. Das Grundwissen über die Herstellung und Eigenschaftsbeeinflussung von Werkzeugwerkstoffen (Werkzeugstähle incl. Sinterstahl, Hartmetalle, Cermets, Keramik, Werkstoffverbunde) befähigt den Ingenieur eine gezielte Werkstoffauswahl für Werkzeuge zu treffen.</p> <p>Neben der Untersuchung und Beschreibung des Umformverhaltens von Blechwerkstoffen werden in der speziellen Werkstoffprüfung Fachkompetenzen auf den Gebieten der Röntgenprüfverfahren, der Elektronenmikroskopie und analytische Methoden erworben.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Moderne Blechwerkstoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stahl, Aluminium, Magnesium - Herstellung; Struktur-Gefüge-Eigenschaftsbeziehungen; Prüfung von Blechwerkstoffen; Verarbeitungs- und Einsatz-eigenschaften; Anwendung <p>Werkzeugwerkstoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kalt-, Warm- und Schnellarbeitsstahl: Herstellung und chemische Zusammensetzung; Wärmebehandlung; Eigenschaften; Verwendung - Sinterstahl, Hartmetalle, Cermets, Keramik (partikelverstärkte Verbundwerkstoffe): Pulvergewinnung, Pulvermischungen, Herstellung von Formteilen; Grundlagen des Sinterns; Eigenschaften und Anwendung - Werkstoffverbunde/Schichtsysteme: Herstellung; Eigenschaften; Anwendung <p>Werkstoffprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen und Anwendung der Methode X-RD - Elektronenmikroskopie (TEM, REM) - EDX, SIMS, AFM - Computertomographie 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Die Lehrinhalte werden in Vorlesungen dargeboten und durch eigene Studien sowie das selbstständige Lösen von Beispielaufgaben ergänzt und vertieft. Praktika in kleinen Bearbeitergruppen dienen der praktischen Umsetzung der erworbenen Kenntnisse und der Förderung der Teamfähigkeit und damit der eigenen Sozialkompetenz. Zu den Praktika ist als Prüfungsvorleistung ein Laborbericht anzufertigen.</p>		

Dozententeam Verantwortlich <i>- lecturers</i>	Prof. Dr. F. Hahn Prof. Dr. F. Müller						
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf <i>- admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Einführung in die Werkstofftechnik und Konstruktionswerk- stoffe des Studiengangs Bachelor Maschinenbau						
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden 75 Stunden Lehrveranstaltungen 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Anfertigen des Laborberichts zum Praktikum, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Spezielle Werkstoff- fe/Werkstoffprüfung	3	1	1	LB	Ms/90	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Kollenberg: Technische Keramik: Grundlagen-Werkstoffe- Verfahrenstechnik; 3-802-72953-6 Brevier; Technische Keramik; ISBN 3-924158-36-3 Schatt; Wieters; Kieback: Pulvermetallurgie der Hartmetalle; ISBN 3-540-23652-X Läpple: Wärmebehandlung des Stahls; ISBN 3-808-51309-8 Kirschner; Einführung in die Röntgenfeinstruktur; ISBN 3- 528-38324-0 Heine: Werkstoffprüfung; ISBN 3-446-22284-7						
Verwendung <i>- application</i>	M. MB						

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Höhere Technische Mechanik	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 HÖTM 1	Semester - <i>semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Aufbauend auf den Lehrinhalten der Module Technische Mechanik I und II wird der Student befähigt, dreidimensionale Verformungs-, Verzerrungs- und Spannungszustände zu beschreiben, statisch unbestimmte Systeme zu analysieren und geeignete Berechnungsverfahren für die genannten Problemfelder auszuwählen. Mit Hilfe der Lösung ausgewählter Fälle und deren Differentialgleichungen u.a. für Scheiben werden Fachkompetenzen im Umgang mit Finite Elemente Modellen entwickelt, die die theoretische Basis für das darauf aufbauende Modul FEM darstellen.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Tensoren und Grundlagen der Tensorrechnung (Tensorbegriff, Eigenschaften, Tensorkoordinatentransformation) - Grundgleichungen der linearen Elastizitätstheorie (-stoffunabhängige Gleichungen, Hooke'sches Gesetz für den allgemeinen dreidimensionalen Fall) - Spezielle Randwertprobleme (Ebener Spannungszustand, ebener Verzerrungszustand, Rotationssymmetrie) - Die Methode der Finiten Elemente als Methode zur Lösung des Feldproblems der linearen Elastizitätstheorie - Ausblick zu inelastischen Materialmodellen <p>Das Lehrgebiet wird ständig an aktuellen Entwicklungen vor allem auf dem Gebiet des FEM angepasst.</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Die Lehrinhalte werden in Vorlesungen auf traditionelle Weise in Tafelbildern, Overheadprojektionen und Druckvorlagen in Form von Arbeitsblättern vermittelt. Anhand der in den Vorlesungen erworbenen Kenntnisse können Beispiel- und Übungsaufgaben zur Vertiefung der Lehrinhalte weitgehend selbständig gelöst werden. Die Seminare bieten die Möglichkeit der Diskussion der Lösungen.		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. U. Mahn</u>		
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Mathematik, Technische Mechanik I und II des Studienganges Bachelor Maschinenbau		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden 60 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Beispielaufgaben, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V S P in SWS	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits		
Höhere Technische Mechanik		2	2	-	-	Ms/120	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Kreißig, R.; Benedix, U.: Höhere technische Mechanik: Lehr- und Übungsbuch. Springer-Verlag Wien; 1 Auflage (2002) ISBN-13: 978-3211838136 ANSYS inc. Theory Reference, ANSYS inc.						
Verwendung <i>- application</i>	M. MB						

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Personal- management	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	4 PSMT 1	Semester - <i>semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Erwerb grundlegender Kenntnisse auf dem Gebiet des Personalmanagements. Personal wird hier betrachtet als strategischer Wettbewerbsfaktor, wobei die instrumentelle Systemgestaltung der personalwirtschaftlichen Faktoren, aber auch die Verhaltenssteuerung der Mitarbeiter Berücksichtigung findet, da diese für moderne Unternehmen zur Überlebensfrage wird.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Ausgangspunkte des Personalmanagements, - Aufgaben des strategischen Personalmanagements, - Ressourcensicht des Personalmanagements, - Personal als Wettbewerbsfaktor, - Stärken/Schwächen-Analyse, - Erschließung von Potenzialen Strategiefaktor im Personalmanagement, - Unternehmens - und Personalstrategie, - Einflussgrößen, - Prozessgestaltung Lernprozesse im Unternehmen, - Bausteine der Lernfähigkeit, - Individuen, - Lernzyklus, - Organisatorische Aspekte, - Wissensmanagement Organisatorischer Wandel und Personalmanagement, - Wandlungsprozesse, - Akteure, - Strategien, - Interessen/Konflikte, - Reaktionen des Managements Praxisbeispiele 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Die Lehrinhalte werden in seminaristisch gestalteten Vorlesungen unter Einbeziehung multimedialer Techniken im Überblick vermittelt. Die Vertiefung und Ergänzung der erworbenen grundlegenden Kenntnisse erfolgt überwiegend anhand zur Verfügung gestellter Vorlesungsskripte durch eigene selbständige Studien. Konsultationen dienen der Diskussion und der Überprüfung des Kenntnisstandes.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. U. Meister</u>		

Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf <i>- admission / module history</i>	keine expliziten Voraussetzungen						
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	75 Stunden: 30 Stunden Vorlesung 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, Litera- turstudium, Selbststudium, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V S P in SWS	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits		
	Personal- management	2				Pls/90	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Wunderer, Rolf, Dick, Petra: Personalmanagement, Quo vadis? Analysen und Prognosen zu Entwicklungstrends bis 2010, 2. Aufl., Luchterhand Verlag, Neuwied 2000; Scholz, Christian: Personalmanagement, Informationsorientierte und verhaltensorientierte Grundlagen, 5. Aufl., Vahlen Verlag, München 2000; Bertel, Jürgen, Becker, Fred G.: Personal-Management, Grundzüge für Konzeptionen betrieblicher Personalarbeit, 7. Aufl., Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 2003; Blom, Hermann, Meier, Harald: Interkulturelles Management, Interkulturelle Kommunikation, Internationales Personalmanagement, Diversity-Ansätze im Unternehmen, Reihe Internationales Management, Verlag Neue Wirtschaftsbriefe (NWB)/Herne, Berlin 2002; Klimecki, Rüdiger, Gmür, Markus: Personalmanagement (Funktionen – Strategien – Entwicklungsperspektiven), UTB Verlag, Stuttgart 1998						
Verwendung <i>- application</i>	M. MB, M. ME						

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Arbeitsrecht	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	4 ARRE 1	Semester - <i>semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden sollen befähigt werden, notwendige arbeitsteilige Geschäftsprozesse und unternehmerische Abläufe sowie arbeitnehmerrechtliche Interessen zu erkennen und einfache bis mittlere arbeitsrechtliche Problemstellungen selbstständig lösen zu können. - Erwerb von Kenntnissen im individuellen und kollektiven Arbeitsrecht, im Arbeitsschutz- und Sozialversicherungsrecht. - Neben der Vermittlung von Fachkenntnissen steht insbesondere die Sensibilisierung für die Anwendung des Arbeitsrechts als Basis für die Lösung betrieblicher Konflikte mit Hilfe der Subsumtionstechnik im Vordergrund. 		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Grundlagen des Arbeitsrechts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Begriff und Hauptbereiche des Arbeitsrechts - Die geschichtliche Entwicklung des Arbeitsrechts - Die Struktur der staatlichen Arbeitsverwaltung und der Arbeitsgerichte - Die Rechtsquellen, einschließlich internationaler Bezüge - Die Begriffe Arbeitnehmer, Selbständiger, Arbeitsvertrag und Arbeitsverhältnis <p>Begründung und Inhalt von Arbeitsverhältnissen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Begründung des Arbeitsverhältnisses - Mängel von Arbeitsverhältnissen - Die Rechte und Pflichten aus dem Arbeitsverhältnis - Störungen und Verletzungen der Arbeitspflicht <p>Möglichkeiten der Personalanpassung im betrieblichen Alltag insbes. Beendigung des Arbeitsverhältnisses</p> <ul style="list-style-type: none"> - Befristungen, Teilzeit- und Probearbeitsverhältnis, Leiharbeit - Die Beendigung des Arbeitsverhältnisses, insbesondere Kündigung und Kündigungsschutz - Die Zeugniserteilung - Der Übergang von Arbeitsverhältnissen 		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Ausgewählte Probleme des kollektiven Arbeitsrechts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechte, Pflichten und Interessen der Betriebspartner/des Betriebsrates - Überblick über die Mitbestimmungsrechte - Abgrenzung zur Unternehmensmitbestimmung - Grundzüge des Tarifvertragsrechts und des Rechts der Koalitionen <p>Grundzüge des Arbeitsschutz- und Sozialversicherungsrechts</p>		

<p>Lernmethoden - <i>methods</i></p>	<p>Fachkompetenz: Fähigkeit zur erfolgreichen Wahrnehmung Personalverantwortung in der Wirtschaft . Dabei werden Grundkenntnisse des kollektiven und vertiefte Kenntnisse des individuellen Arbeitsrechts vermittelt. Kenntnisse des Arbeitsrechts werden in dieser Veranstaltung als Basis für die Lösung betrieblicher Konflikte gesehen.</p> <p>Methodenkompetenz: Beratungsfähigkeit bei der Lösung betrieblicher Probleme; Informationsmanagement- und -gewinnung als Aufgabe im Betrieb/ der Führungskraft/der Betriebspartner. Lernstrategien und Forschungsfähigkeiten bei der Falllösung.</p> <p>Sozialkompetenz: Transferfähigkeiten/Konfliktfähigkeit/Führungsfähigkeit/ unternehmerisches Verhalten als wesentliche Kompetenzen.</p> <p>Selbstkompetenz: Leistungsbereitschaft/Selbstmanagement bei Vor-/Nachbereitung der Veranstaltung und dem Erbringen der Prüfungsleistung. Kreativität und Empathie/ Ethisches Verhalten (Vernetzung des Arbeitsrechts mit „sozialer Frage“, unternehmerischer Verantwortung und Personalpolitik) bei der Lösungsfindung.</p>										
<p>Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i></p>	<p><u>Prof. Dr. M. Meub</u></p>										
<p>Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i></p>	<p>keine expliziten Voraussetzungen</p>										
<p>Arbeitslast - <i>workload h/w</i></p>	<p>75 Stunden: 30 Stunden Vorlesung 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, Literaturstudium, Selbststudium, Prüfungsvorbereitung und Prüfung</p>										
<p>Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i></p>	<p>Lerneinheiten - <i>units</i></p>	<table border="1"> <tr> <td>V</td> <td>S</td> <td>P</td> </tr> <tr> <td colspan="3">in SWS</td> </tr> </table>	V	S	P	in SWS			<p>PVL</p>	<p>Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung</p>	<p>Credits</p>
V	S	P									
in SWS											
<p>Wirtschaftsprivatrecht</p>		<p>2</p>			<p>PIs/90/1/2</p>	<p>5</p>					

	Fallsammlungen: Gammillscheg, Arbeitsrecht, Prüfe Dein Wissen Michalski, Arbeitsrecht-50 Fälle mit Lösungen Steinmeyer, Casebook Arbeitsrecht
Verwendung - <i>application</i>	M. MB, M. ME

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Bauteilverhalten Bruchmechanik	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 BTVH 1	Semester - <i>semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Erwerb vertieften Wissens zur Bauteilprüfung und Bauteilbewertung mit dem Schwerpunkt Bruchverhalten, insbesondere über Konzepte zur rechnerischen und experimentellen Ermittlung der Schwingungs- und Betriebsfestigkeit von Bauteilen Grundlagen der bruchmechanischen Sicherheitsanalyse versetzen den Studierenden in die Lage, sicherheitsrelevante Bauteile zu bewerten und Schlussfolgerungen für deren konstruktive Gestaltung und den adäquaten Werkstoffeinsatz zu ziehen.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Auf der Basis der im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse zur technischen Mechanik, Werkstofftechnik und Maschinenelemente werden in den Vorlesungen Kenntnisse zum Bauteilverhalten bei zyklischer und regelloser Beanspruchung sowie zum Bauteilversagen durch Bruch vermittelt. Hierbei wird der Schwerpunkt auf das Festigkeitsverhalten gelegt und die Einheit zwischen rechnerischen und experimentellen Methoden zur Bauteilbewertung herausgearbeitet. Bruchmechanische Methoden zur Bauteilbewertung bilden einen weiteren Schwerpunkt der Lehrveranstaltung, wobei besonderer Wert auf die ingenieurmäßige Anwendung gelegt wird. Experimentelle Verfahren zur Bauteilprüfung werden vor allem im Rahmen der Praktika aufgearbeitet.		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Der Lehrinhalt wird in Vorlesungen dargeboten und in Seminaren und Praktika vertieft. In den Seminaren werden Fallbeispiele diskutiert und gerechnet. Das Praktikum dient zur Demonstration von Bauteilprüfkonzepthen, zur Planung, Durchführung und Auswertung von Schwingfestigkeits-, Betriebsfestigkeits- und Bruchmechanikversuchen. Praktika in kleinen Bearbeitergruppen dienen der praktischen Umsetzung der erworbenen Kenntnisse und der Förderung der Teamfähigkeit und damit der eigenen Sozialkompetenz.		
Dozententeam <u>Verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. P. Hübner</u>		
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Technische Mechanik I und II, Grundlagen der Werkstofftechnik, Konstruktionswerkstoffe, sowie Maschinenelemente I und II des Studienganges Bachelor Maschinenbau		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden 75 Stunden Lehrveranstaltungen 75 Stunden Vor- und Nachbereitung von Vorlesung, Seminar und Praktikum, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V S P in SWS	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits		
	Bauteilverhalten/ Bruchmechanik	3	1	1		Ms/90	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Radaj: Ermüdungsfestigkeit; ISBN 3-540-58348-3 Haibach: Betriebsfestigkeit; ISBN 10-540-29363-9 Blumenauer; Pusch: Technische Bruchmechanik, ISBN-10: 3527309071						
Verwendung <i>- application</i>	M. MB						

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Schweißtechnik	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 SWTE 1	Semester - <i>semester</i>	2
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Im Modul erfolgt mit der Behandlung der wesentlichen Schweißverfahren und des Verhalten der Werkstoffe beim Schweißen die Herausbildung einer Fachkompetenz auf dem Gebiet der Schweißtechnik. Kenntnisse zu Spannungen und Verzug, sowie die Möglichkeiten zur Verminderung der schädlichen Auswirkungen werden erarbeitet. Das erworbene Wissen befähigt zur Prüfung der Realisierbarkeit von Schweißkonstruktionen und zur Erarbeitung von Vorschlägen zur technologischen Umsetzung.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Auf der Basis der im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse zur Fertigungstechnik und Werkstofftechnik werden in den Vorlesungen Kenntnisse zu wichtigen Schweißverfahren vermittelt und die Auswirkungen des thermischen Zyklus auf Gefüge und Eigenschaften der verwendeten Werkstoffe beleuchtet. Schwerpunkt wird auf die technologische Umsetzung der Schweißaufgaben, wie die Festlegung der Schweißparameter, Vorwärmen und Nachbehandeln, sowie auf die für die Realisierung benötigten Schweißvorrichtungen gelegt. Da die verwendeten Werkstoffe die technologische Umsetzung beeinflussen, werden Fragen der Schweißeignung und Schweißsicherheit ausführlich behandelt. Die Prüfung von Schweißnähten mit zerstörungsfreien Methoden wird ausführlich im Praktikum diskutiert.		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Der Lehrinhalt wird in Vorlesungen dargeboten und in Seminaren und Praktika vertieft. In den Seminaren werden Fallbeispiele diskutiert und bearbeitet. Im Praktikum werden einfache Nahtformen selbst geschweißt, technologische Folgerungen abgeleitet, die Schweißdatenüberwachung und zerstörungsfreie Prüfung von Schweißnähten behandelt.		
Dozententeam <u>Verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. P. Hübner</u>		
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Grundlagen der Fertigungstechnik, Grundlagen der Werkstofftechnik und Konstruktionswerkstoffe des Studienganges Bachelor Maschinenbau		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden 75 Stunden Lehrveranstaltungen 75 Stunden Vor- und Nachbereitung von Vorlesung, Seminar und Praktikum, Prüfungsvorbereitung und Prüfung		

Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Schweißtechnik	3	1	1		Ms/90	5
Empf. Literatur - <i>literature</i>	Killing: Kompendium der Schweißtechnik 1; ISBN-10: 3871552054 Beckert: Kompendium der Schweißtechnik 3; ISBN-10: 3871552070						
Verwendung - <i>application</i>	M. MB						

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Produktions- organisation	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 PORG 1	Semester - <i>semester</i>	2
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Ziel ist die Entwicklung von Fach- und Methodenkompetenzen zur ganzheitlichen Gestaltung der Produktion und produktionsnaher Dienstleistungen in Fabriken und in Produktionsnetzwerken.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Konzepte, Methoden, Instrumente, Techniken zur Gestaltung der Produktion und produktionsnaher Dienstleistungen - Produktionsprogrammplanung, Standortplanung, Dimensionierung, Strukturierung, Logistikplanung - Systemkomponenten und deren Vernetzung in Simulation/Virtual Reality 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>In den Vorlesungen werden wesentliche Lerninhalte dargelegt. Eine Mischung verschiedener Lehrmedien, wie didaktisch aufbereitete Texte, Grafiken und Folien werden meist computer-gestützt benutzt. Fallweise steht ein schriftliches Lehrmaterial zur Verfügung. Einzelne Aufgabenlösungen an der Tafel helfen dem Studierenden bei der Anwendung und Wiederholung des zu erwerbenden Wissens. In den Seminaren wird stärker mit Fallbeispielen gearbeitet und damit die Problemlösungs-fähigkeit der Studenten gefördert.</p> <p>In den Praktika nutzt der Lerner vorrangig PC-Programme, um Aufgaben im Sinne der Ausbildungsziele einer Lösung zuzu-führen und analytisch-systematische Fähigkeiten weiter zu entwickeln. Die Nutzung virtueller Techniken wird trainiert und soll auch in Kombination mit anderen Modulen des Master-studiums und Forschungsarbeiten zu einer eigenen Virtual Reality-Präsentation führen. Hierfür ist eine Arbeit in Teams vorgesehen, die zugleich die soziale Kompetenz der Akteure fördert.</p> <p>Eine überblicksmäßige Vorbereitung und intensive Nachbe-reitung der Vorlesungen und Seminare ist notwendig. Die Praktika erfordern teilweise stärkere Vorarbeit und Dokumen-tation.</p>		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. L. Goldhahn</u> Prof. Dr. T. Fischer Dr. Rolf Prochaska		
Teilnahmevoraus- setzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Die vorherige Teilnahme an den Modulen Grundlagen der Konstruktion, Grundlagen der Fertigungstechnik, Grundlagen Produktionsbetrieb, Fertigungsprozessgestaltung und Betriebswirtschaftslehre des Bachelorstudienganges Maschinenbau wird empfohlen.		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden 75 Stunden Lehrveranstaltungen 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und praktischen Arbeiten, Prüfungsvorbereitung und Prü-fung		

Lehreinheitsformen – <i>mode of teaching</i> und Prüfungen – <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
	Produktionsorganis- ation	2	1	2	LB	Ms/ 90	5
Empf. Literatur – <i>literature</i>	<p>Baszenski, Norbert: Methodensammlung zur Unternehmensprozess-Optimierung. Köln: Wirtschaftsverlag Bachem, 2003</p> <p>DIN 31051: Grundlagen der Instandhaltung. Berlin: Beuth, 2003</p> <p>DIN EN 13306: Begriffe der Instandhaltung. Berlin: Beuth, 2001</p> <p>Eversheim, Walter; Schuh, Günter (Hrsg.): Produktion und Management. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1999</p> <p>Fischer, Thomas: Fabrikplanung. Vorlesungsskript. HTWK Leipzig und Hochschule Mittweida, 2005</p> <p>Goldhahn, Leif: Gestaltung des arbeitsteiligen Prozesses zwischen zentraler Arbeitsplanung und Werkstattpersonal. Dissertation. Wissenschaftliche Schriftenreihe des Instituts für Betriebswissenschaften und Fabrikssysteme Bd. 27. Chemnitz: TU Chemnitz, iBF, 2000</p> <p>Goldhahn, Leif: Organization of a Knowledge Management Process in Process Planning and Manufacturing with GAPA. In: Skolud, Bozena; Krenzyk, Damian (Ed.): Computer Integrated Manufacturing – Advanced Design and Management. Warszawa: WNT, 2003, S. 180-185</p> <p>Goldhahn, Leif: Montageplanung und –ausführung – virtuell und real. 16 th International Scientific Conference Mittweida IWKM 2003. Scientific Reports Nr. 2, 2003, S. 46 – 50</p> <p>Goldhahn, Leif u. a.: Fabrikplanung. Praktikumsanleitung. Hochschule Mittweida, Fakultät Maschinenbau, 2006</p> <p>Goldhahn, Leif, Müller, Detlev, Eckardt, Robert; Bock, Dorit; Pospiech, Jörg: Modularisierte Produktion in der Elektronikfertigung. ZWF Jahrgang 105 (2010), S. 432-438</p> <p>Goldhahn, Leif; Mehnert, Jens; Bock, Dorit; Uhlmann, Thomas: Multimodale Dienstleistungsprodukte im Maschinenbau. Entwicklung multimodaler Dienstleistungsprodukte für Kunden des Hochleistungsmaschinenbaus. In: wt werkstatt-technik online Jahrgang 99 (2009) H. 5, S. 316 - 323</p> <p>Goldhahn, Leif; Nebel, Nico: Ablaufsimulation komplexer, modularer Montagesysteme. www.htwm.de/innarb. Mittweida, 28.08.2008</p> <p>Goldhahn, Leif, Raupach, Annett: Virtual Reality. Praktikumsanleitung. Hochschule Mittweida, Fakultät Maschinenbau, 2010</p>						

Empf. Literatur - <i>literature</i>	<p>Goldhahn, Leif; Raupach, Annett, Reschauer, Reinhard: Untersuchung zur Erstellung und Nutzung multimedialer Servicepläne und Virtual Reality -Umgebungen für Instandhaltungsprozesse im Anlagenbetrieb www.htwm.de/innarb. Mittweida, 08.10.2008</p> <p>Goldhahn, Leif; Weiß, Samuel: Planning of assembly robotics by using knowledge-based and virtual reality systems. In: Zäh, Michael F. (Hrsg.): 3rd International Conference on Changeable, Agile, Reconfigurable and Virtual Production (CARV 2009). München: Herbert Utz Verlag GmbH, ISBN: 978-3-8316-0933-8, 2009, S. 236 – 246</p> <p>Koether, Reinhard; Kurz, Bernhard; Seidel, Uwe A.; Weber, Franz: Betriebsstättenplanung und Ergonomie. München, Wien: Hanser, 2001</p> <p>Liebau, Hasso: Die Lernkurvenmethode, Stuttgart: ergonomia, 2002</p> <p>Nakajima, Seiichi: Management der Produktionseinrichtungen (Total Productive Maintenance). Frankfurt, New York: Campus, 1995</p> <p>Salvendy, Gavriel (Ed.): Handbook of Industrial Engineering. 3rd ed. New York et al: Wiley, 2001</p> <p>Schenk, Michael; Wirth, Siegfried: Fabrikplanung und Fabrikbetrieb. Methoden für die wandlungsfähige Fabrik. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2004</p> <p>Wiebach, Helfried (Hrsg.): Facharbeiterorientierte Betriebsmittel- und Arbeitsplanung in KMU. Handlungshilfe zur betrieblichen Umsetzung. Eschborn: RKW, 1997</p> <p>Wiendahl, Hans-Peter: Betriebsorganisation für Ingenieure. 5., aktualisierte Aufl. München, Wien: Hanser, 2005</p> <p>Wirth, Siegfried; Gäse, Thomas: Werkstätten- und Produktionssystemprojektierung. Vorlesungsskript. TU Chemnitz, iBF, 2000</p>
Verwendung - <i>application</i>	M. MB

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	FEM	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 FIEM 1	Semester - <i>semester</i>	2
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Erwerb von Fach- und Methodenkompetenzen im Umgang mit der Methode der Finiten Elemente (FEM). Dabei wird auf die bereits vorhandenen Kenntnisse auf den Gebieten der Technischen Mechanik, der Höheren Technischen Mechanik, der Technischen Wärmelehre, der Festigkeitslehre und des CAD aufgebaut. Sowohl durch theoretische Kenntnisse zur FEM als auch durch die praktische Anwendung auf unterschiedliche, technische Problemstellungen werden die Studierenden befähigt, eigenständig Berechnungsaufgaben mit der FEM planen, durchführen und zielgerichtet auswerten zu können.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Grundfunktionen von FEM-Software, Geometriebasierte Modellierung und Vernetzung, direkte Modellierung, Vernetzungsstrategien (freie und strukturierte Vernetzung) - Lösung von statischen Dimensionierungsaufgaben mit FEM - Auswahl geeigneter Elementtypen und Definition von Randbedingungen, darunter ebene Modellierung räumlicher Probleme (ebener Spannungszustand, ebener Verzerrungszustand, Rotationssymmetrie) sowie Modellierung symmetrischer Probleme - dynamische Analysen mit der FEM (Modalanalyse, harmonische Analyse, transiente Erregung) - stationäre und transiente Temperaturfelder und die daraus abgeleiteten Verschiebungs- und Spannungsfelder - nichtlineare Probleme der FEM (Kontakt, nichtlineares Werkstoffverhalten, große Verformungen, Lösung von Stabilitätsproblemen mit der FEM) <p>Das Lehrgebiet wird ständig an aktuellen Entwicklungen auf dem Gebiet des FEM angepasst.</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Die Lehrinhalte werden vornehmlich in Vorlesungen mit Computerunterstützung vermittelt und in den Seminaren durch die Behandlung ausgewählter Beispiele vertieft und ergänzt.</p> <p>Infolge der spezifischen auf die Computeranwendung bezogenen Thematik erfolgt die praktische Umsetzung der erworbenen Kenntnisse in Form von Praktika. Besonderer Wert wird auf Übungsbeispiele mit steigender Komplexität gelegt, die jeder Studierende selbständig am Computer erarbeitet. Am Anfang jeder Projektentwicklung werden Lösungswege gemeinsam diskutiert, durch Bereitstellung von elektronischen Lehrunterlagen wird die Lösungsfindung erleichtert. Durch studienbegleitende Abforderung der gefundenen Lösungen ist der Erkenntnisfortschritt sowohl vom Studierenden selbst, als auch vom Dozenten jederzeit erkennbar.</p>		

Lernmethoden - <i>methods</i>	Mit der eigenständigen Anfertigung einer Belegarbeit werden die einzelnen CAE-Werkzeuge auf praxisrelevanten Aufgabenstellungen angewendet. Die Diskussion zwischen Lehrenden und Studierenden befördert die praktische Umsetzung und löst während der Belegbearbeitung auftretende Probleme. Mit der Verteidigung der Belegarbeit im Rahmen einer 30 minütigen mündlichen Teilmodulprüfung wird gleichzeitig fachübergreifend die verbale Ausdrucksfähigkeit gefördert.						
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. U. Mahn</u>						
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Grundlagen der Konstruktion, Maschinenelemente I und II, CAD, Technische Mechanik I und II des Studienganges Bachelor Maschinenbau/Mechatronik						
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden: 75 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, praktische Arbeiten, Anfertigen der Belegarbeit, Vorbereitung der Verteidigung der Belegarbeit und Verteidigung im Rahmen der mündlichen Teilmodulprüfung						
Lehreinheitsformen und Prüfungen - <i>mode of teaching</i> - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V S P in SWS	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits		
	FEM	2 1 2		Plsn/B/1/2 Plm/30/1/2	5		
Empf. Literatur - <i>literature</i>	Müller, G.; Groth, C.: FEM für Praktiker - Band 1: Grundlagen. Expert Verlag, 8. Auflage, 2007 Stelzmann, U.; Groth, C.; Müller, G.: FEM für Praktiker - Band 2: Strukturdynamik. Expert Verlag, 4. Auflage, 2007 Müller, G.; Groth, C.: FEM für Praktiker – Band 3: Temperaturfelder. Expert Verlag, 4. Auflage, 2001 Rieg, F.; Hackenschmidt, R.: Finite Elemente Analyse für Ingenieure. Carl Hanser Verlag München; Wien, 2. Auflage, 2003 Rust, W.: Nichtlineare Finite-Elemente-Berechnungen. Kontakt, Geometrie, Material. Vieweg+Teubner Verlag, 2009 Online-Dokumentation der verwendeten FEM-Software						
Verwendung - <i>application</i>	M. MB, M. ME						

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Qualitäts- sicherung	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 QUSI 1	Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Herausbildung einer weitestgehend branchenneutralen Fach- und Methodenkompetenz in wesentlichen Teilen des Qualitätsmanagements, die zur Bewertung, Bearbeitung und Lösung von Qualitätsmanagementaufgaben befähigt.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Der Inhalt des Moduls konzentriert sich auf Techniken des Qualitätsmanagements im Produktlebenszyklus sowie der Analyse und Modellierung technologischer Prozesse.</p> <p>Produkt- und Prozessentwicklung: Quality Function, Deployment (QFD), Fehler-Möglichkeiten- und Einfluss-Analyse (FMEA), Statistische Versuchsmethodik (DoE), Siebpläne, Versuchspläne 1. Ordnung vom Typ 2^n, Teilfaktorische Pläne vom Typ 2^{n-k}, Versuchspläne 2. Ordnung vom Typ 3^n und zentralzusammengesetzte Versuchspläne;</p> <p>Fertigungsüberwachung: Statistische Verfahren zur Qualitätsdatenanalyse, Statistische Prozessregulierung (SPC) mit Maschinen- und Prozessfähigkeits-Bewertung und der Anwendung von Qualitätsregelkarten</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Die Lehrinhalte werden in konventionellen Vorlesungen, unterstützt durch Overheadprojektionen, Präsentationen und Computervisualisierungen vermittelt und in Seminaren vertieft und ergänzt. Zur Verfügung gestelltes Lehrmaterial und eine umfangreiche Aufgabensammlung bieten die Möglichkeit der selbständigen Nachbereitung der Lehrinhalte sowie der selbständigen Lösung von Übungsaufgaben und damit der Kontrolle des eigenen Kenntnisstandes. In den Seminaren werden die Lösungen besprochen und diskutiert.</p> <p>Praktika in kleinen Bearbeitergruppen dienen eigenen Untersuchungen zur Anwendung ausgewählter Methoden der Lehrinhalte auf gewonnene Testreihen, der praktischen Umsetzung der erworbenen Kenntnisse und der Förderung der Teamfähigkeit.</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. G. Gebhardt</u>		
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte des Moduls Messtechnik des Studienganges Bachelor Maschinenbau und des Moduls Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 75 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Beispielaufgaben, Prüfungsvorbereitung und Prüfung												
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V S P in SWS	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	<table border="1" data-bbox="528 539 1402 577"> <tr> <td data-bbox="528 539 839 577">Qualitätssicherung</td> <td data-bbox="839 539 895 577">2</td> <td data-bbox="895 539 970 577">2</td> <td data-bbox="970 539 1066 577">1</td> <td data-bbox="1066 539 1257 577"></td> <td data-bbox="1257 539 1313 577">Ms/120</td> <td data-bbox="1313 539 1402 577">5</td> </tr> </table>	Qualitätssicherung	2	2	1		Ms/120	5
Qualitätssicherung	2	2	1		Ms/120	5							
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Dieter H. Müller, Thorsten Tietjen: FMEA – Praxis, Carl Hanser Verlag München Wien, 2000 Ekbert Hering, Jürgen Triemel, Hans-Peter Blank: Qualitätsmanagement für Ingenieure, Springer – Verlag Berlin Heidelberg, 1999 Gerhard Gebhardt: Qualitätssicherung, Lehrmaterial zur Vorlesungsreihe, Hochschule Mittweida, Fakultät Maschinenbau 2004 Gerhard Gebhardt: Qualitätssicherung, Aufgabensammlung zur Vorlesungsreihe, Mittweida: Hochschule Mittweida, Fachbereich Maschinenbau/Feinwerktechnik, 2004 Regina Storm: Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und statistische Qualitätskontrolle, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag München Wien, 2001 Uwe Reinert, Herbert Blaschke, Uwe Brockstieger: Technische Statistik in der Qualitätssicherung, Springer Verlag Berlin Heidelberg, 1999 Wolfgang Timischl: Qualitätssicherung; statistische Methoden, Carl Hanser Verlag München Wien, 1996 Eberhard Scheffler: Statistische Versuchsplanung und –auswertung, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Stuttgart 1997 Bernd Klein: Versuchsplanung – DoE; Einführung in die Taguchi/Shainin – Methodik, Oldenbourg Verlag München Wien, 2004 Wilhelm Kleppmann: Taschenbuch Versuchsplanung; Produkte und Prozesse optimieren, Carl Hanser Verlag München Wien, 2003												
Verwendung <i>- application</i>	M. MB												

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Projektarbeit	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 PROJ 1	Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Herausbildung der Teamfähigkeit und einer selbständigen zielorientierten sowie wissenschaftlichen Arbeitsweise für das Lösen interdisziplinärer praxisrelevanter Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Erzeugnisentwicklung, Fertigung und Oberflächentechnik. Unter Einbeziehung aller erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten sowie der Nutzung moderner Softwarewerkzeuge werden Fach- und Methodenkompetenzen innerhalb des konstruktiven Entwicklungsprozesses, zur Verfahrensauswahl, Verfahrensdurchführung und Verfahrensoptimierung entwickelt und durch die Teamarbeit die eigenen Sozialkompetenzen gestärkt. Wirtschaftliche, gesetzliche und umweltbezogene Aspekte werden bei der Suche nach der optimalen Lösung berücksichtigt.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Interdisziplinäre und fachspezifische Bearbeitung sowie Präsentation und Verteidigung von Industrie-, Forschungs- und Entwicklungsprojekten sowie Machbarkeitsstudien.		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Selbständige Arbeit der Studierenden nach Übergabe der Projektaufgabe von der Eröffnungspräsentation über die Organisation der Projektbearbeitung und die selbständige ingenieurwissenschaftliche Tätigkeit bis hin zur Abschlusspräsentation unter Berücksichtigung arbeitswissenschaftlicher und fachspezifischer Aspekte. Die Projektgruppen von drei bis fünf Bearbeitern werden im Rahmen der Praktika individuell durch einen Hochschullehrer und weiteren Projektverantwortlichen betreut und arbeiten in der Selbststudienzeit eigenverantwortlich. Die Ergebnisse der Projektbearbeitung sind aufgabenspezifisch in Form einer Belegarbeit oder einer Projektarbeit zu dokumentieren und in einer mündlichen Prüfung unter Einbeziehung der Abschlusspräsentation zu verteidigen.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	alle Professoren der Fakultät Maschinenbau		
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Abschluss der Module des ersten und zweiten Semesters des Studienganges Master Maschinenbau		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 60 Stunden Praktika 90 Stunden selbständige ingenieurwissenschaftliche Arbeit, Literaturstudium, Recherchen, Vorbereitung der Eröffnungspräsentation, Anfertigen der Belegarbeit oder der Projektarbeit, Vorbereitung der Abschlusspräsentation, Verteidigung in Form der mündlichen Prüfung					
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V S P in SWS	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	
	Konstruktionsprojekt	 4		Pl4sn/B/2/3 oder Pl4sn/PA/2/3 Plm/30/1/3	5	
Empf. Literatur <i>- literature</i>	projektspezifisch					
Verwendung <i>- application</i>	M. MB					

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Schadensana- lyse / Werkstoff- auswahl	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 SAWA 1	Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Die systematische Verknüpfung des Basiswissens aus Konstruktion, Werkstofftechnik, Werkstoffprüfung, Fertigung und Betrieb auf die Analyse von Bauteilschäden entwickelt Fachkompetenzen auf dem Gebiet der Schadensbeurteilung und befähigt durch logische Verknüpfung die Schadensursache zu ermitteln und geeignete Werkstoffe vorzuschlagen.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	In systematischer Folge werden die Grundbegriffe der Schadensanalyse erläutert. Vorge stellt werden Modelle zur praktischen Herangehensweise der Untersuchung von Bauteilschäden. Dazu wird ein Algorithmus erarbeitet, der als Leit faden für praktische Fallbeispiele dient. Untersuchungsmethoden die in der Schadensanalyse von wesentlicher Bedeutung sind, werden behandelt, wobei makroskopische und mikroskopische Anrissentstehung und Rissausbreitung im Vordergrund stehen. Weiterhin erfolgt die Diskussion der Einflussbereiche Werkstoff (Werkstoffauswahl), Konstruktion, Fertigung, Reibung, Verschleiß, Korrosion und Betriebsverhalten. Es wird entsprechend gezeigt, wie die verschiedenen Untersuchungsergebnisse Informationen über die Art des Schadens und in logischer Verknüpfung zur Schadensursache führen.		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Der Stoff wird in Vorlesungen dargeboten. An Hand von Fallbeispielen wird gezeigt, wie aus einzelnen Erkenntnissen die Lösung des Schadensfalls wie ein Puzzle zusammengesetzt werden kann. Im Praktikum erhalten die Studenten einzeln oder in Gruppen Schadensfälle, die sie eigenständig unter Anwendung des vermittelten Wissens als Projekt lösen. Nach Vorstellung einer Untersuchungsstrategie werden praktische Untersuchungen durchgeführt, wobei alle Laboreinrichtungen genutzt werden können. Die Ergebnisse der praktischen Untersuchungen werden in einem Beleg zusammengefasst in einer Power-Point-Präsentation vorgestellt und in einem Kolloquium verteidigt. Strategisches Vorgehen, Arbeitsteilung, gemeinsame Auswertung und Präsentation der Ergebnisse in den Bearbeiterguppen fördern Teamfähigkeit und tragen zur Stärkung der eigenen Sozialkompetenz bei.		
Dozententeam <u>Verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. F. Müller</u> DI A. Eysert		

Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf - admission / module history	Lehrinhalte der Module Bauteilverhalten/Bruchmechanik und Spezielle Werkstoffe/Werkstoffprüfung						
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden 60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Praktikum, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	Lerneinheiten - units	V S P in SWS	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits		
	Schadensanalyse/ Werkstoffauswahl	2		2		Plsn/B 2/3 Plm/30 1/3	5
Empf. Literatur - literature	Seidel: Werkstofftechnik; ISBN 3-446-21928-5 Merkel; Thomas: Taschenbuch der Werkstoffe; ISBN 3-446- 21410-0 Broichhausen: Schadenskunde, ISBN 3-446-13409-3 Schmitt-Thomas; Siede: Technik und Methodik der Scha- denskunde; ISBN 3-18-400845-2 Reuter: Methodik der Werkstoffauswahl; ISBN 3-446-40680-3						
Verwendung - application	M. MB						

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master																
Modulname - <i>module name</i>	Schweiß- konstruktion	ECTS Credits	5																
Kürzel - <i>short form</i>	2 SWKO 1	Semester - <i>semester</i>	2																
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich																
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester																
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Gestaltungsgrundsätze und Berechnungskonzepte für geschweißte Bauteile sowie Normen zur Berechnung von Schweißkonstruktionen bei statischer und zyklischer Beanspruchung dienen der Herausbildung einer Fachkompetenz auf dem Gebiet der Schweißkonstruktion, die in die Lage versetzt, geschweißte Bauteile und Baugruppen des Maschinen- und Anlagenbaus beanspruchungs- und werkstoffgerecht zu gestalten.																		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Auf der Basis der im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse zur technischen Mechanik, Werkstofftechnik und Fertigungstechnik werden in den Vorlesungen Fertigkeiten zur konstruktiven Gestaltung von Schweißkonstruktionen vermittelt, die statisch bzw. zyklisch belastet werden, wobei der Schwerpunkt auf dem Festigkeitsverhalten und der schweißtechnischen Realisierbarkeit liegt.																		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Der Stoff wird in Vorlesungen dargeboten und in Seminaren vertieft. In den Seminaren werden Fallbeispiele diskutiert und berechnet.																		
Dozententeam <u>Verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. P. Hübner</u>																		
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse auf den Gebieten Technische Mechanik, Werkstofftechnik und Fertigungstechnik																		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden 75 Stunden Lehrveranstaltungen 75 Stunden Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Seminar, Prüfungsvorbereitung und Prüfung																		
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Schweiß- konstruktion</td> <td>3</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>Ms/90</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>					Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	Schweiß- konstruktion	3	2			Ms/90	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits													
Schweiß- konstruktion	3	2			Ms/90	5													
Prüfungen - <i>examination</i>																			
Empf. Literatur - <i>literature</i>	Neumann: Kompendium der Schweißtechnik Bd. 4; ISBN-10: 3871552038 DIN EN 1993-1-9 FKM-Richtlinie: Rechnerischer Festigkeitsnachweis für Maschinenbauteile ISBN 3-8163-0479-6																		
Verwendung - <i>application</i>	M. MB																		

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Softwaretechnik für Ingenieure	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 STWI 1	Semester - <i>semester</i>	2
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Grundlagen der Hochsprachen C, C++ und MatLab, sowie Kenntnisse und Methoden zur Erstellung anwendungsrelevanter und fachspezifischer Algorithmen führen zur Entwicklung von Fachkompetenzen zur anwendungsorientierten und rechnergestützten Synthese von Softwarelösungen für Ingenieure. Dabei werden wesentliche Lernziele der Masterausbildung, wie die Erarbeitung kreativer Lösungswege und die Anwendung innovativer Methoden gefördert und die schnelle experimentelle Erprobung neu entwickelter Methoden ermöglicht. Ein Beispiel hierfür ist die Behandlung einer einfachen CAD-Schnittstelle, dem STL-Format, an der der Datenaustauschprozess bei CAD-Geometrien erläutert und im Nachhinein ein Rapid-Prototyping-Verfahren angewendet wird, welches auf eine derartige Schnittstelle aufsetzt, und somit ein physisch vorhandenes Modell erzeugt. Damit realisiert dieses Modul die praxisorientierte Anwendung der Grundlagen der Informatik aus der Sicht des Ingenieurs auf seinen Beruf.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Hochsprache C (Basis) - Erweiterte Anwendung der Hochsprache C (Zeiger, dynamischer Speicher, ...) - Ansteuerung der WinAPI - Ansteuerung der Open-GL-Bibliothek zu Visualisierungszwecken - Grundlagen der Hochsprache C++ - MatLab als Hochsprache - Entwurf eigener Programmalgorithmen in einer Hochsprache zur Visualisierung, Lösung und Berechnung 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Die Lehrinhalte werden geteilt in Vorlesungen und Praktika vermittelt, wobei in den Vorlesungen einzelne ingenieurwissenschaftliche Themenbereiche aufgegriffen und durch intensive selbstständige Programmierfähigkeit im Rahmen der Praktika unmittelbar vertieft werden. Durch das Bearbeiten der Aufgabengabenstellungen der Praktika in kleinen Gruppen erlangen die Studenten die Möglichkeit zur Ausbildung ihrer Teamfähigkeit. Die Studenten weisen durch eine schriftliche Prüfung das Verständnis für die Theorie und damit die Befähigung zur Programmerstellung nach. Die Vorbereitungs-tätigkeit der Studierenden fördert die Fähigkeit zum Selbststudium.</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<p><u>Prof. Dr. M. Zimmermann,</u> Prof. U. Mahn</p>		

Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf <i>- admission / module history</i>	Lehrinhalte der Module Grundlagen der Informatik, Technische Mechanik I und II, Maschinendynamik, Getriebetechnik und CAD der Bachelorstudiengänge Maschinenbau bzw. Mechatronik																				
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden 75 Stunden Vorlesung und Praktikum 75 Stunden Selbststudium und Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, Auswertung des Praktikums, Prüfungsvorbereitung und Prüfung																				
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i>	<table border="1" data-bbox="518 633 1412 965"> <thead> <tr> <th data-bbox="518 633 754 831">Lerneinheiten - units</th> <th data-bbox="754 633 837 831">V</th> <th data-bbox="837 633 888 831">S</th> <th data-bbox="888 633 984 831">P</th> <th data-bbox="984 633 1080 831">PVL</th> <th data-bbox="1080 633 1265 831">Prüfungsleistungen / Wichtung/ Dauer</th> <th data-bbox="1265 633 1412 831">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="518 831 754 965">Softwaretechnik für Ingenieure</td> <td data-bbox="754 831 837 965">2</td> <td data-bbox="837 831 888 965"></td> <td data-bbox="888 831 984 965">3</td> <td data-bbox="984 831 1080 965"></td> <td data-bbox="1080 831 1265 965">Plsn/B/2/3 Plm/30/1/3</td> <td data-bbox="1265 831 1412 965">5</td> </tr> </tbody> </table>							Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen / Wichtung/ Dauer	Credits	Softwaretechnik für Ingenieure	2		3		Plsn/B/2/3 Plm/30/1/3	5
Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen / Wichtung/ Dauer	Credits															
Softwaretechnik für Ingenieure	2		3		Plsn/B/2/3 Plm/30/1/3	5															
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Dausmann, M.; Bröckl, U.; Goll, J.: C als erste Programmiersprache. 6. Auflage. Teubner: Wiesbaden 2008 Rieg, F.; H: Grafikprogrammierung für Windows. Carl-Hanser Verlag: München 2005 Kaiser, U.; Kecher, C. : C/C++. Galileo Press: Bonn 2008 Rieg, F.: Softwaretechnik für Ingenieure. Fachbuchverlag Leipzig 2001																				
Verwendung <i>- application</i>	M. ME; M. MB																				

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Maschinen- konstruktion	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 MAKO 1	Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Am Beispiel der Werkzeugmaschinen werden Fachkompetenzen zur konstruktiven Auslegung von Maschinen sowie zur Antriebs-, Gestell- und Führungsdimensionierung entwickelt. Dazu vermittelt das Modul umfangreiche Fachkenntnisse über den konstruktiven Aufbau, die Funktion und die Berechnung von Werkzeugmaschinen unter Beachtung der aktuellen Normen und Standards und bildet Kompetenzen in der messtechnischen Untersuchung von Maschinenelementen heraus.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Definition einer Maschine, einer Werkzeugmaschine und Einordnung der Branche in den Maschinenbau - Grundfunktionen und Aufbau typischer Werkzeugmaschinen wie Dreh-, Fräs- und Umformmaschinen - Gestellelemente sowie deren Aufstellung auf dem Fundament sowie Dimensionierung und Gestaltung von Gestellelementen - Bestimmung der dynamischen Eigenschaften mit Hilfe der experimentellen Modalanalyse - Maschinenantriebe (Haupt-, Neben und Hilfsantriebe) - Auslegung von Werkzeugmaschinenhauptantrieben (Motorauswahl, Festlegung notwendiger Übersetzungen) - Hydrostatische, hydrodynamische und Wälzführungen sowie deren Auslegung - Gestaltung von Werkzeugmaschinenhauptspindeln - Messtechnische Beurteilung der Genauigkeit von Vorschubantrieben mittels Laserinterferometer - Aspekte spezieller Maschinen am Beispiel von Press- und Walzmaschinen - Konstruktion von Vorrichtungen in der Produktionstechnik (Bestimmen, Spannen, Führen, Teilen) - Lastenheft, Pflichtenheft und Abnahme von Maschinen <p>Das Lehrgebiet wird ständig an aktuellen Entwicklungen auf dem Gebiet der Werkzeugmaschinen angepasst. Die Lehrinhalte werden in Vorlesungen auf traditionelle Weise in Tafelbildern, Overheadprojektionen und Druckvorlagen in Form von Arbeitsblättern vermittelt. Anhand der in den Vorlesungen erworbenen Kenntnisse können Beispiel- und Übungsaufgaben zur Vertiefung der Lehrinhalte weitgehend selbständig gelöst werden.</p>		

Lernmethoden - <i>methods</i>	Die Seminare bieten die Möglichkeit der Diskussion der Lösungen. Praktika in kleinen Bearbeitergruppen dienen der praktischen Umsetzung der erworbenen Kenntnisse z.B. zu Genauigkeitsuntersuchungen mit einem Laserinterferrometer an einer Maschinenachse sowie der experimentellen Modalanalyse und der Entwicklung der Teamfähigkeit. Die Ergebnisse der Praktika sind als Prüfungsvorleistung in einem Laborbericht zusammenzufassen. Weiterhin werden Exkursionen zu einschlägigen Unternehmen der Werkzeugmaschinen Branche angeboten.						
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. U. Mahn</u>						
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Grundlagen der Konstruktion, Maschinenelemente I und II, Baugruppenkonstruktion, Konstruktionslehre alternativ Komplexpraktikum Mechatronik und Grundlagen der Fertigung des Studienganges Bachelor Maschinenbau/Mechatronik						
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden 60 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Beispielaufgaben, Anfertigen der Laborberichte zum Praktikum, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V S P in SWS	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits		
Maschinenkonstruktion		2	1	1	LB	Ms/180	5
Empf. Literatur - <i>literature</i>	/1/ Hirsch, A.: Werkzeugmaschinen Grundlagen. Lehr- und Übungsbuch. Vieweg Verlagsgesellschaft; 1. Auflage: 1 (2000); ISBN: 978-3528049508 /2/ Weck, M.; Brecher, C.: Werkzeugmaschinen: Maschinenarten und Anwendungsbereiche. Springer, Berlin; 6. Auflage; (2005); ISBN: 978-3540225041 /3/ Weck, M.; Brecher, C.: Werkzeugmaschinen Konstruktion und Berechnung. Springer, Berlin; 8. Auflage; (2005) ISBN: 978-3540225027 /4/ Weck, M.; Brecher, C.: Werkzeugmaschinen. Messtechnische Untersuchung und Beurteilung. Springer, Berlin; 7. Auflage; (2006) ISBN: 978-3540225058 /5/ Perovic, B.: Handbuch Werkzeugmaschinen: Berechnung, Auslegung, Konstruktion. Hanser Fachbuchverlag; 1. Auflage (2006) ISBN: 978-3446406025						

Empf. Literatur - <i>literature</i>	/6/ Bruins, D.H.; Dräger, H.J.: Werkzeuge und Werkzeugmaschinen für die spanende Metallbearbeitung, Teil 2, Maschinenteile, Bauteile und Baugruppen... Fachbuchverlag Leipzig (1984) ISBN: 978-3446138940 /7/ Trummer, A.; Wiebach, H.: Vorrichtungen der Produktionstechnik. Vieweg Verlagsgesellschaft (1994) ISBN: 978-3528049386
Verwendung - <i>application</i>	M. MB, M. ME

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Computer- visualisierung	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 CVIS 1	Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Die Zunahme der Komplexität und der Funktionalität von Maschinenbauerzeugnissen erfordert die Vermittlung technischer Verfahrensweisen und die Erklärung von Funktion und Handhabung mit Hilfe multimedialer Darstellungen. Dazu werden Fachkompetenzen in der Produktvisualisierung auf Basis des 3D-Geometrie-Modells erworben, die der Designentscheidung in der Konzeptphase, der optischen Simulation technischer Funktionsabläufe und der Verdeutlichung räumlicher Zusammenhänge in komplexen Maschinenbauprodukten während des Prototypings dienen.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Maschinendesign als Bestandteil des Entwicklungs- und Konstruktionsprozesses - Designkriterien und Designbewertung im Produktdesign - 3D-Modellaufbereitung und Szenegestaltung für photorealistische Darstellungen oder Animationen - Oberflächengestaltung durch Material-/Farbzuordnung und Texturmapping sowie Vergabe der Darstellungseigenschaften - Lichtsimulation für realitätsnahe Präsentation und Steuerung der Sichtbarkeit von Vorgängen - Rendering als Mittel zur Produktdarstellung und Visualisierung von Abläufen mittels Bildfolgen - Keyframe- und Track- Animation zur Erklärung von Funktion, Montage und Handhabung - Ausgabeformate für elektronische Handbücher 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Die Vorlesung vermittelt einen allgemeinen Überblick und grundlegende Vorgehensweisen der Computervisualisierung. Infolge der spezifischen auf die Computeranwendung bezogenen Thematik erfolgt die Vertiefung der Lehrinhalte in Form von Praktika mit dem Einsatz spezifischer Tools der CAD-Software zur Bearbeitung typischer Problemstellungen. Besonderer Wert wird auf Übungsbeispiele mit steigender Komplexität gelegt, die jeder Studierende selbständig am Computer erarbeitet. Am Anfang jeder Projektentwicklung werden Lösungswege gemeinsam diskutiert, durch Bereitstellung von elektronischen Lehrunterlagen wird die Lösungsfindung erleichtert. Durch studienbegleitende Abforderung der gefundenen Lösungen ist der Erkenntnisfortschritt sowohl vom Studierenden selbst, als auch vom Dozenten jederzeit erkennbar. Die Bearbeitung einer komplexen Aufgabenstellung wird als Belegarbeit gewertet.		

Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. J. Wernicke</u>						
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf - <i>admission / module history</i>	Kompetenzen im Umgang mit 3D-Software						
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden: 60 Stunden Vorlesung und Praktikum 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, praktische Arbeiten, Anfertigen der Belegarbeit						
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Computervisuali- sierung	1		3		Msn/B	5
Empf. Literatur - <i>literature</i>	Online - Dokumentationen und versionsspezifische Verlags- editionen der CAD-Systeme (dt. / eng.) R. Mach: 3D Visualisierung, Galileo Press GmbH 2000						
Verwendung - <i>application</i>	M. MB						

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Maschinenlabor	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 MLAB 1	Semester - <i>semester</i>	2
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Basierend auf Lehrinhalten der Fertigungstechnik und der CNC-Programmierung werden in einem Komplexpraktikum Fachkompetenzen zur Herstellung rotationssymmetrischer und prismatischer Werkstücke auf unterschiedlichen Fertigungseinrichtungen mit diversen Qualitätsanforderungen erworben. Dabei werden Aspekte der rechnergestützten Fertigung mit Hilfe des Reverse Engineering und der Möglichkeiten einer virtuellen Maschine berücksichtigt.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Fertigungstechnische Analyse der Bearbeitungsaufgabe, praktische Vertiefung des Wirkprinzips unterschiedlicher Fertigungsverfahren, technologische Vorbereitung der Prozessdurchführung, Gestaltung einer Prozesskette des Reverse Engineerings, Anwendung moderner CNC-Steuerungen von Werkzeugmaschinen, Arbeiten mit einer virtuellen Maschine und Umsetzung der Bearbeitungsaufgabe an der realen Fertigungseinrichtung.		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Angeleitetes und selbständiges Arbeiten in kleinen Praktikumsgruppen von bis zu 5 Teilnehmern, Organisation der Teamarbeit, Diskussion von Lösungsvorschlägen und Alternativen, selbständiges Training		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. E. Wißwa</u>		
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse und Fertigkeiten der Lehrinhalte der Module Grundlagen der Fertigungstechnik und CNC-Technik des Bachelorstudienganges Maschinenbau		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden 60 Stunden Praktikum 90 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereiten der Praktika, Prüfungsvorbereitung und Prüfung		
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V S P in SWS	PVL Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung Credits
	Maschinenlabor		4 Mm/30 5
Empf. Literatur - <i>literature</i>	Arbeitsunterlagen zum Lehrgebiet		
Verwendung - <i>application</i>	M. MB		

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Arbeitswissen- schaft/ Arbeitssteuerung	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 AWAS 1	Semester - <i>semester</i>	2. Semester
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Gegenstand des Lehrgebietes Arbeitswissenschaft ist die wissenschaftliche, methodische und systematische Behandlung aller Problemfelder, die sich mit der Planung, Gestaltung, Leitung und Durchführung der menschlichen Arbeit ergeben. Die Frage, was der Mensch im Rahmen der Interaktion mit Maschinensystemen leisten kann, definiert dabei die Kernfrage der Arbeitswissenschaft. Im Lehrgebiet werden wesentliche Kenntnisse erarbeitet, die bei der Gestaltung von Arbeitssystemen, mit den integralen Systemkomponenten Arbeitsplatz, Arbeitsmittel, Arbeitsumwelt und Arbeitsaufgabe zu beachten sind, um humane sowie wirtschaftlich effiziente Produktionssysteme zu generieren. Die Arbeitswissenschaft als interdisziplinäre Wissenschaft mit ihrem Kerngebiet der Ergonomie vermittelt dabei im Verbund mit Erkenntnissen der Arbeitsmedizin, der Arbeitspsychologie, der Arbeitssoziologie, der Arbeitspädagogik, der Betriebswirtschaftslehre, des Arbeitsrechts sowie der Arbeitstechnologie wesentliche Erkenntnisse bei der Gestaltung moderner Produktions- und Arbeitssysteme. Damit werden Kompetenzen über wesentliche Gestaltungsbereiche von Arbeitssystemen entwickelt, wie Bestgestaltung von Arbeitsvorgang, Arbeitsplatz und Arbeitsumgebung, fertigungstechnische und ergonomisch günstige Produktgestaltung, Leistungsbewertung der menschlichen Arbeit sowie Aspekte der Arbeitssicherheit.</p> <p>Im Lehrgebiet Arbeitssteuerung erwirbt der Student Kompetenzen zu Methoden, Verfahren und Techniken der Arbeitssteuerung (PPS). Damit wird er in die Lage versetzt, betriebliche Datenverarbeitungssysteme dieses Gebietes zielgerichtet anzuwenden und einzuführen. Die Problematik komplementärer und konkurrierender Zielinterdependenzen wird ihm bewusst. Außerdem erwirbt der Student methodisches Know-how, um zwischen alternativen Konzepten und Techniken der Arbeitssteuerung betriebsspezifisch zu entscheiden.</p>		

<p>Lehrinhalte - <i>content</i></p>	<p>Arbeitswissenschaft: Physiologische und psychologische Arbeitsgestaltung - Belastung und Beanspruchung - Kraft und Bewegung - Arbeitsenergieumsatz - Formen und Leistungsgrenzen der menschlichen Arbeit - Psychische Belastungen und Beanspruchungen Gestaltung der Arbeitsumgebung - Licht, Beleuchtung, Sehen - Schall, Lärm, Hören - Klima am Arbeitsplatz - Luftverunreinigungen Arbeitsplatz-, Arbeitsmittel-, und bewegungstechnische Arbeitsgestaltung - Anthropometrische Grundlagen - Körpermaße - Arbeitsmittelgestaltung - Informationsvermittlung und Informationsaufnahme - bewegungstechnische Arbeitsgestaltung Organisatorische Gestaltung der Arbeit - Leistungsfähigkeit, Leistungsbereitschaft - Arbeitszeit- und Pausenregelung Arbeitssicherheit - Brand – und Explosionsschutz - Elektrosicherheit</p> <p>Arbeitssteuerung: - Grundlagen der Arbeitssteuerung (PPS); - Stamm- und Bewegungsdaten; - Angebotserstellung, Auftragsabwicklung; - Termin-, Mengen- und Kapazitätsplanung; - Betriebsdatenerfassung; - Lagerwirtschaft; - Wirtschaftlichkeitsaspekte; - Innovative Konzepte der Arbeitssteuerung wie z. B. JIT, Kanban und Supply Chain Management</p>
<p>Lernmethoden - <i>methods</i></p>	<p>Die Vermittlung theoretischer und pragmatischer Kenntnisse erfolgt in seminaristisch gestalteten Vorlesungen unter Einbeziehung multimedialer Techniken. In den Praktika werden ausgewählte Analyse-, Bewertungs- und Gestaltungsaufgaben der Arbeitswissenschaft gelöst. Die Praktika zur Fertigungssteuerung konzentrieren sich auf die durchgängig auszuführenden Prozesse der Angebotserstellung und der Auftragsabwicklung mittels adäquater Software. Dabei sind Stamm- und Bewegungsdaten zu generieren und ein Einblick in die Komplexität und Zusammenhänge des Systems zu gewinnen. Die Praktika in kleinen Bearbeitergruppen dienen der praktischen Umsetzung der erworbenen Kenntnisse und der Förderung der Teamfähigkeit und damit der eigenen Sozialkompetenz. Zu den Praktika ist als Prüfungsvorleistung ein Laborbericht anzufertigen.</p>

Dozententeam <u>verantwortlich</u> - lecturers	Vorlesung: <u>Prof. Dr. H. Lindner</u> <u>Prof. Dr. G. Köbernik</u> Praktikum: <u>Prof. Dr. L. Goldhahn</u> <u>Dr. A. Raupach</u>						
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - admission / module history	Die vorherige Teilnahme an den Modulen Grundlagen Produktionsbetrieb und Fertigungsprozessgestaltung wird empfohlen.						
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden 90 Std. Lehrveranstaltungen 60 Std. Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, eigenständige Tätigkeiten für Praktika, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	Lerneinheiten - units	V S P in SWS	PVL	Prüfungsleistungen / Wichtung/ Dauer	Credits		
Arbeitswissenschaft		2	-	1	LB	Ms/ 90	5
Arbeitssteuerung		2	-	1			
Empf. Literatur - literature	Arbeitswissenschaft: Goldhahn, Leif u. a.: Praktikumsanleitungen Arbeitswissenschaft. Mittweida: Hochschule Mittweida, Fakultät Maschinenbau, versch. Jahre Hardenacke, H. u. a.: Arbeitswissenschaft, München, Wien 1995 Jürgens, H. W.: Körpermaße und Bewegungsraum, München, Wien 1989 Landau, K u. a: Ergonomie und Organisation in der Montage, München Wien 2001 Lindner, Hartmut: Arbeitswissenschaft. Vorlesungsskript. Hochschule Mittweida, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, 2005 REFA: Ergonomie für Konstrukteure und Arbeitsgestalter, München, Wien 1997 REFA: Arbeitsgestaltung in der Produktion, München, Wien 1999 REFA: Methodenlehre der Planung und Steuerung, München, Wien, 2000 Rohmert, W.: Arbeitswissenschaft I/II , Umdruck zur Vorlesung , Darmstadt 1991 Schlick, Christopher; Bruder, Ralph; Luczak, Holger: Arbeitswissenschaft. 3., vollst. überarb. und erw. Aufl. Heidelberg u. a.: Springer 2010 Schmidtke, H.: Ergonomische Prüfung von technischen Komponenten, München 1998						

Empf. Literatur - <i>literature</i>	<p>Schmidtke, H.: Lehrbuch der Ergonomie , München, Wien 1997</p> <p>Taylor, F. W.: Principles of Scientific Management, New York, 1903</p> <p>Taylor, F. W.: Shop Management, New York, 1903</p> <p>Arbeitssteuerung:</p> <p>Dangelmaier, Wilhelm; Warnecke, Hans-Jürgen: Fertigungslenkung. Planung und Steuerung des Ablaufs der diskreten Fertigung. Berlin, Heidelberg, New York u. a: Springer, 1997</p> <p>Eversheim, Walter; Schuh, Günter (Hrsg.): Produktion und Management. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1999</p> <p>Geitner, Uwe W.: Betriebsinformatik für Produktionsbetriebe - Teil 4: Systeme der Produktionsplanung und –steuerung. REFA-Buch. München: Hanser, 1996</p> <p>Goldhahn, Leif u. a: Produktionsplanung und –steuerung. Praktikumsanleitung. Mittweida: Hochschule Mittweida, Fakultät Maschinenbau, 2009</p> <p>Lödding, Hermann. Verfahren der Fertigungssteuerung. Grundlagen, Beschreibung, Konfiguration. Berlin, Heidelberg: Springer, 2005</p> <p>REFA: Methodenlehre der Betriebsorganisation. Planung und Steuerung. Teil 2, Teil 3. München, Wien, 1991</p> <p>Schuh, Günther (Hrsg.): Produktionsplanung und –steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 3., völlig neu bearb. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2006</p> <p>Wiendahl, Hans-Peter: Betriebsorganisation für Ingenieure. 5., aktualisierte Aufl. München, Wien: Hanser, 2005</p>
Verwendung - <i>application</i>	M. MB

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Laserbearbeitung	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	3 LABE 1	Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Durch den Erwerb grundlegender Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten der gängigsten Lasermaterialbearbeitungsverfahren werden Fachkompetenzen entwickelt, die zur Entscheidung über die Machbarkeit eines Laserbearbeitungsprozesses notwendig sind und diesen zielgerichtet zu einer optimalen Bearbeitungsvariante führen.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Grundlagen der Lasertechnik. - Ausgehend von den Strahleigenschaften der Laserquelle findet eine Zuordnung der einzelnen Laserverfahren zu den verschiedenen Fertigungsverfahren statt. - Überblick über die für Materialbearbeitungszwecke in Frage kommenden Laser. Es wird auf deren Komponenten und deren Wirkungsweise eingegangen. - Die am häufigsten verwendeten Laserverfahren werden ausführlich behandelt. - Konstruktive Aspekte bei der Gestaltung lasergerechter Bauteile. - Durchführung praktischer Versuche zur Laserbearbeitung metallischer Werkstoffe wie Laserstahlschneiden, Laserschweißen, Laserhärten und Laserbohren <p>Die Studierenden lernen Laserkomponenten, periphere Lasereinrichtungen und Handlingsysteme sowie Strahlführungs-, Strahlformungs- und Strahlmanipulationseinrichtungen kennen und bedienen.</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Die Lehrinhalte werden in Form seminaristischer Vorlesungen mit Unterstützung von Overheadprojektionen, Animationen und Videosequenzen sowie in Praktika vermittelt. Die Studierenden haben während der Lehrveranstaltungen ständig die Möglichkeit Fragen zu den Lehrinhalten zu stellen. In einem zur Verfügung gestellten Begleitheft können eigene Notizen zu den dargestellten Lehrinhalten gemacht werden. Zur Diskussion und praktischen Veranschaulichung der Möglichkeiten der einzelnen Laserverfahren werden reale laserbearbeitete Bauteile in diversen Musterkoffern in die Lehrveranstaltungen einbezogen.</p> <p>Die Praktika dienen eigenen Untersuchungen zur Anwendung ausgewählter Laserverfahren sowie der praktischen Umsetzung der erworbenen Kenntnisse. Das Praktikum findet an industrietauglichen Laseranlagen in Teams von bis zu 5 Bearbeitern unter individueller Betreuung statt.</p>		

Lernmethoden <i>- methods</i>	Die Studierenden führen die einzelnen Laserprozesse und Bedienungen der Lasieranlagen selbständig aus und stärken damit die Entwicklung ihrer eigenen Sozial- und Selbstkompetenz. Die Praktika erfordern ein intensives Selbststudium zu ihrer Vorbereitung. Der Vorbereitungsstand der Bearbeiterteams wird in einem Kolloquium abgefragt. In Auswertung der Praktikaversuche ist ein Laborbericht anzufertigen. Der Stand der erworbenen Kenntnisse wird in zwei gleich gewichteten schriftlichen Prüfungen abgefragt.												
Dozententeam verantwortlich <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr. H. Exner</u>												
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf <i>- admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte des Moduls Physik des Studienganges Bachelor Maschinenbau												
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 45 Stunden Vorlesung und Praktikum 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Anfertigen des Laborberichtes zum Praktikum, Prüfungsvorbereitungen und Prüfungen												
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V S P in SWS	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	<table border="1" data-bbox="518 1187 1406 1267"> <tr> <td data-bbox="518 1187 837 1267">Laserbearbeitung</td> <td data-bbox="844 1187 884 1267">2</td> <td data-bbox="890 1187 930 1267"></td> <td data-bbox="936 1187 976 1267">1</td> <td data-bbox="983 1187 1066 1267"></td> <td data-bbox="1072 1187 1257 1267">Pls/45/1/2 Pls/45/1/2</td> <td data-bbox="1264 1187 1406 1267">5</td> </tr> </table>	Laserbearbeitung	2		1		Pls/45/1/2 Pls/45/1/2	5
Laserbearbeitung	2		1		Pls/45/1/2 Pls/45/1/2	5							
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Treiber, Hanskarl: Lasertechnik, Frech-Verlag Stuttgart; Treiber, Hanskarl: Laser in der industriellen Fertigungstechnik, Verlag Hoppenstedt 1990; Hügel, Helmut: Stahlwerkzeug Laser, Teubner-Verlag Stuttgart 1992; Dom, Grutzeck, Jafari: Schweißen und Löten mit Festkörperlaser, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg 1992; Bauer, Helmbrecht: Lasertechnik Grundlagen und Anwendungen, Vogel Buchverlag (Kamprath-Reihe), Würzburg 1991; Iffländer, Reinhard: Festkörperlaser zur Materialberatung, Springer-Verlag (Laser in Technik und Forschung), Berlin, Heidelberg; Bimberg, Dieter: Materialbearbeitung mit Lasern Grundlagen und Anwendungen, Expert-Verlag, Ehningen bei Böblingen 1991												
Verwendung <i>- application</i>	M. MB												

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Produktions- informatik/ Trainingsfabrik	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 PITF 1	Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Der Teil Produktionsinformatik konzentriert sich auf den Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Anwendung und produktspezifischen Anpassungsprogrammierung von Systemen zur digitalen Produktionsunterstützung.</p> <p>Der Systemgedanke der Fertigung wird im Teil Trainingsfabrik erarbeitet und die durchgängige Auftragsbearbeitung beispielhaft geübt. Darauf aufbauend lernt der Student, Teilprobleme der Planung und Ausführung innerhalb der Trainingsfabrik zu lösen und im Gesamtzusammenhang der Produktion zu bewerten. Am praktischen Beispiel reagiert er auf die Unwägbarkeiten der Umsetzung von Konstruktion und Arbeitsplanung in der Fertigung und Fertigungsmittelgestaltung und lernt somit, komplexe Problemlösungsalgorithmen anzuwenden. Im Team entwickelt er seine fachlichen und sozialen Kompetenzen weiter.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Lehrinhalte bilden spezielle Verfahren und Instrumente der Produktionsinformatik, wie z. B. Produkt- und Prozesskonfiguration, Wissensbasierte Systeme, multimediale Arbeitsmittel, Simulation, weiterhin Fertigungssystem, Förder- Lager- und Handhabungssysteme.</p> <p>Das Komplexpraktikum Trainingsfabrik enthält zunächst definierte Aufgaben in der Trainingsfabrik, an die sich dann im Verlauf des Semesters zunehmend teilselbstständig zu bearbeitende praktische und konzeptionelle Untersuchungen in der Trainingsfabrik sowie die Lösung von Teilproblemen zur Veränderung und Entwicklung der Trainingsfabrik anschließen.</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>In den Vorlesungen werden wesentliche Lerninhalte vermittelt. Eine Mischung verschiedener Lehrmedien, wie didaktisch aufbereitete Texte, Grafiken und Folien werden meist computergestützt benutzt. Gleichzeitig steht fallweise ein schriftliches Lehrmaterial zur Verfügung. Eine überblicksmäßige Vorbereitung und intensive Nachbereitung der Vorlesungen ist notwendig und wird auch durch die Praktika zielgerichtet unterstützt.</p> <p>In den Praktika wird der Studierende durch komplexe Aufgaben der Produktionsinformatik und der Trainingsfabrik begleitet, die er in Einzel- und Teamarbeit lösen muss. Dabei werden Kreativität, selbstständige Wissensaneignung für aufgabenbezogene Fragen und die Systematik der Präsentation trainiert. Fachbezogene computergestützte Technik kommt zum Einsatz.</p>		

Lernmethoden - <i>methods</i>	Die Praktika erfordern teilweise längere Aufbereitungszeit, insbesondere zur teilselbstständigen Erarbeitung, Dokumentation und Präsentation der Lösungen. Sie fördern das analytische Denkvermögen sowie die textliche, bildliche und sprachliche Ausdrucksfähigkeit der Studenten. Fallweise werden das Web Based Training zur Erstellung multimedialer Arbeitspläne und eine Betriebsexkursion einbezogen.												
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. L. Goldhahn</u> Dipl.-Inf. (FH) D. Bock DI H. Thomale												
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Die vorherige Teilnahme an den Modulen Grundlagen Produktionsbetrieb und Fertigungsprozessgestaltung wird empfohlen.												
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden 75 Stunden Lehrveranstaltungen 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, eigenständige Tätigkeiten für Praktikum, Dokumentation und Präsentation, Prüfungsvorbereitung und Prüfung												
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V S P in SWS	PVL	Prüfungsleistungen / Wichtung/ Dauer	Credits	<table border="1" data-bbox="518 1160 1370 1245"> <tr> <td data-bbox="518 1160 831 1245">Produktionsinformatik/ Trainingsfabrik</td> <td data-bbox="834 1160 874 1245">1</td> <td data-bbox="876 1160 916 1245">-</td> <td data-bbox="917 1160 962 1245">4</td> <td data-bbox="965 1160 1054 1245"></td> <td data-bbox="1058 1160 1225 1245">Msn/PA</td> <td data-bbox="1228 1160 1370 1245">5</td> </tr> </table>	Produktionsinformatik/ Trainingsfabrik	1	-	4		Msn/PA	5
Produktionsinformatik/ Trainingsfabrik	1	-	4		Msn/PA	5							
Empf. Literatur - <i>literature</i>	Eversheim, Walter; Schuh, Günter (Hrsg.): Produktion und Management. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1999 Goldhahn, Leif: Gestaltung des arbeitsteiligen Prozesses zwischen zentraler Arbeitsplanung und Werkstattpersonal. Dissertation. Wissenschaftliche Schriftenreihe des Instituts für Betriebswissenschaften und Fabrikssysteme Bd. 27. Chemnitz: TU Chemnitz, iBF, 2000 Goldhahn, Leif: Wissensbasierte Arbeitsplanung. Mittweida – Regionales Zentrum für innovative Technologien Workshop Innovationen für die Arbeitsplanung. Scientific Reports 1/2005. Mittweida: Hochschule Mittweida, 2005, S. 16 – 20 Goldhahn, Leif: Conception, realisation and utilisation of a Flexible Manufacturing System (FMS) in a Training Plant. In: University of Zilina (Ed.): Proceedings of the V. International Conference Engineering Technology and Automation, Zilina, 17th –18th October 2007. Zilina: University of Zilina, 2007, p. 52 – 53												

Empf. Literatur
- literature

Goldhahn, Leif; Kaiser, Michael: Wissensbasierte CAP-Lösung für die Variantenfertigung von Teilefamilien. In: Thiem, Gerhard (Hrsg.): Forschungsbericht 03/04. Forschungsbericht der Hochschule Mittweida (FH) 2005. Mittweida: Hochschule Mittweida, 2005, S. 160 – 163

Goldhahn, Leif; Kaiser, Michael: Knowledge based approach to adapt multimedia process descriptions for process planning and manufacturing. In: Zäh, Michael; Reinhart, Gunther: 1st International Conference on Changeable, Agile, Reconfigurable and Virtual Production (CARV 2005). München: Herbert Utz, 2005, S. 415 – 419

Goldhahn, Leif; Kaiser, Michael: Mehrkriterielle Adaption multimedialer Prozessbeschreibungen mittels wissensbasierter Planungssysteme. In: Teich, Tobias; Schumann, Christian; Dürr, Holger; Gäse Thomas (Hrsg.): ZFPro '08 Herausforderungen für PLM und SCM-Umgebungen. Tagungsband. 3. und 4. November 2008. Zwickau: Westsächsische Hochschule Zwickau, 2008, S. 225 – 236

Goldhahn, Leif; Kaiser, Michael; Weichselbaumer, Harald: Multimediales Arbeitsinformationssystem für integrierte Managementsysteme. www.htwm.de/innarb. Mittweida, 19.11.2007

Goldhahn, Leif u. a.: Wissensbasierte Produktkonfiguration, Stücklisten- und Arbeitsplanerstellung mit camos.CAPP. Praktikumsanleitung. Mittweida: Hochschule Mittweida, Fakultät Maschinenbau, Oktober 2010

Goldhahn, Leif u. a.: Wissensbasierte Arbeitsplanung camos.Develop. Praktikumsanleitung. Mittweida: Hochschule Mittweida, Fakultät Maschinenbau, Oktober 2010

Goldhahn, Leif; Raupach, Annett: Erstellung multimedialer Arbeitspläne. Web Based Training (WBT). Bildungsportal Sachsen: <http://www.bildungsportal-sachsen.de>, 2005-2010

Goldhahn, Leif; Thomale, Harald: Einrichtung und Programmierung in der Trainingsfabrik. Praktikumsanleitung. Mittweida: Hochschule Mittweida, Fakultät Maschinenbau, November 2005

Hüllenkremer, Michael: Variantenmanagement durch Produktkonfiguration. Mittweida – Regionales Zentrum für innovative Technologien Workshop Innovationen für die Arbeitsplanung. Scientific Reports 1/2005. Mittweida: Hochschule Mittweida, 2005, S. 9-15

Hüllenkremer, Michael; Wagner, Uwe: Softwareunterstützung für die Auftragsabwicklung. In: Reinhart, Gunther; Spath, Dieter (Hrsg.): Auftragsprozesse in der kundenintegrierten Montage. Fraunhofer IRB, Stuttgart, 2009, S. 137 - 160

	<p>Jünemann, Reinhardt; Schmidt, Thorsten: Materialflußsysteme. Systemtechnische Grundlagen. Berlin, Heidelberg: Springer, 2000</p> <p>Martin, Heinrich: Transport- und Lagerlogistik. Planung, Aufbau und Steuerung von Transport- und Lagersystemen. 4. überarb. und erweiterte Auflage. Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg, 2002</p> <p>Wiendahl, Hans-Peter: Betriebsorganisation für Ingenieure. 5., aktualisierte Aufl. München, Wien: Hanser, 2005</p> <p>Wirth, Siegfried (Hrsg.): Flexible Fertigungssysteme. Gestaltung und Anwendung in der Teilefertigung. Berlin: Technik, 1989</p>
Verwendung - <i>application</i>	M. MB

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Korrosionskunde/ Korrosionsschutz	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 KKKS 1	Semester (WS) - <i>semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Der Student lernt auf der Grundlage der erworbenen chemischen und werkstofftechnischen Grundkenntnisse das Phänomen der Korrosion kennen. Ihm wird vermittelt was Korrosion ist, sowie welche Korrosionsformen und Erscheinungen es gibt. Außerdem wird er befähigt, Prüfmethode auszuwählen und anzuwenden, um einen optimalen Korrosionsschutz zu erzielen. Ebenfalls wird eine Übersicht vermittelt welche Schutzmethoden angewendet werden können.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Grundlagen zum Thema Korrosion: Was ist Korrosion, welche Korrosionserscheinungen gibt es und welche Folgen haben diese. Es werden Schutzmaßnahmen (passiver, aktiver und temporärer Korrosionsschutz) vermittelt und entsprechende Prüfmethode, um eine qualitative Aussage zum jeweiligen Korrosionsschutz treffen zu können.		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Die Lehrinhalte werden in Vorlesungen, unterstützt durch Handouts und Präsentationen vermittelt und durch Seminare ergänzt und vertieft. Seminaranleitungen bieten die Möglichkeit der selbstständigen Nachbereitung des Lehrinhaltes sowie der selbstständigen Lösung von Problemstellungen und damit der Kontrolle des eigenen Kenntnisstandes. In den Seminaren werden die Lösungen besprochen und diskutiert. Selbstständig erarbeitete Kurzvorträge zu ausgewählten Themen der Lehrinhalte fördern das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und tragen zur Entwicklung von Schlüsselkompetenzen bei. Praktika in kleinen Bearbeitergruppen dienen eigenen praktischen Untersuchungen zur Anwendung ausgewählter Verfahren sowie der praktischen Umsetzung der erworbenen Kenntnisse und der Förderung der Teamfähigkeit. Die Ergebnisse der praktischen Versuche werden in einem Laborbericht zusammengefasst, der als Prüfungsvorleistung gilt.		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. Ing. F. Hahn; Prof. Dr. rer. nat. F. Köster</u>		
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Nachgewiesene Grundkenntnisse in Werkstoffkunde, Fertigungstechnik und Chemie		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden 48 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 102 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Ausarbeiten eines Kurzvortrages, Anfertigung des Laborberichtes zu Praktikum, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V S P in SWS	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits		
	Analytische Chemie	2	1	1	LB	Mm/30	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Kunze, E. (Hrsg.): Korrosion und Korrosionsschutz, Bände 1 bis 6, Wiley-VCH, 2001; Gelling, P. J.: Korrosion und Korrosionsschutz von Metallen. Hanser Verlag, 1994 Wendler-Kalsch, E.; Gräfen, H.: Korrosionsschadenkunde. Springer-Verlag, 1998; Kaesche, H.: Die Korrosion der Metalle, Springer-Verlag Berlin, 1999						
Verwendung <i>- application</i>	M. MB						

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Harte Schichten	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 HART 1	Semester - <i>semester</i>	2
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1. Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Der Student erhält einen vertieften Einblick in Themen der speziellen Oberflächenbehandlung und damit eine Fachkompetenz zum Einsatz von Verfahren, mit welchen harte bzw. spezielle Schichten realisiert werden können. Dazu zählen zum einen die Applikationen zur Dünnschichttechnologie, das Thermische Spritzen sowie die thermischen und chemisch-thermische Verfahren zur Grenzflächenhärtung und zum anderen Oberflächen mit besonderen Eigenschaften (hohe Härte, Nanoschichten, etc.). Besonderer Wert wird auf die Diskussion der Anwendungsmöglichkeiten der Randschichttechnologien gelegt.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Grundlagen, Anwendung und Charakterisierung von Schichten folgender Verfahren: PVD und CVD-Beschichtung, Verfahren der Lasergestützten DLC-Beschichtung, Thermisches Spritzen, Verfahren der Wärmebehandlung, thermisch und chemisch-thermische Oberflächenhärtung sowie galvanische Schichten.		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Die Lehrinhalte werden in Vorlesungen, unterstützt durch Handouts und Präsentationen vermittelt und durch eigene Studien ergänzt und vertieft. Seminaranleitungen bieten die Möglichkeit der selbstständigen Nachbereitung des Lehrinhaltes sowie der selbstständigen Lösung von Übungsaufgaben und damit der Kontrolle des eigenen Kenntnisstandes. Wichtiger Bestandteil zur Veranschaulichung des Lehrinhaltes sind Exkursionen in Produktionsbetriebe. Selbstständig erarbeitete Kurzvorträge zu ausgewählten Themen fördern das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und tragen zur Entwicklung von Schlüsselkompetenzen bei. Praktika in kleinen Bearbeitergruppen dienen eigenen praktischen Untersuchungen zur Anwendung ausgewählter Verfahren sowie der praktischen Umsetzung der erworbenen Kenntnisse und der Förderung der Teamfähigkeit. Die Ergebnisse der praktischen Versuche werden in einem Laborbericht zusammengefasst, der als Prüfungsvorleistung gilt.		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. F. Köster</u> Prof. Dr. G. Dost; Prof. Dr. S. Weißmantel; Prof. Dr. F. Hahn; Prof. Dr. P. Hübner,		
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Grundkenntnisse auf den Gebieten Werkstofftechnik, Fertigungstechnik und Chemie		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden 75 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Ausarbeiten eines Kurzvortrages, Anfertigung des Laborberichtes zu Praktikum, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V S P in SWS	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits		
	Harte Schichten	2 1 2	LB	Ms/90	5		
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Hofmann; Spindler; Verfahren in der Beschichtungs- und Oberflächentechnik; Hanser Fachbuchverlag; Auflage: 2; Bach; Moderne Beschichtungsverfahren; Wiley VCH-Verlag; Müller; Lehrbuch Oberflächentechnik Vieweg-Verlag, Frey, Kienel (Hrsg.): Dünnschichttechnologie, VDI-Verlag, Haefer; Oberflächen- und Dünnschicht-Technologie, Teil I, Beschichtung von Oberflächen, Springer-Verlag, Haefer						
Verwendung <i>- application</i>	M. MB						

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Vor-, Zwischen- und Nachbehand- lung	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 VZNB 1	Semester - <i>semester</i>	2
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Die Nutzung von Verfahren der Oberflächentechnik setzt die Vorbereitung von Werkstückoberflächen voraus. Das Modul dient deshalb dem Erwerb von Fachkenntnissen über Behandlungsverfahren von Oberflächen und bildet Kompetenzen der Anwendung dieser Verfahren mit dem Ziel reproduzierbarer Oberflächenqualitäten heraus. Der Untersuchung der Zusammenhänge zwischen anzuwendenden Verfahren, der stofflichen Zusammensetzung der Werkstücke und dem angestrebten Ergebnis kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Deutlich wird die Komplexität von Verfahrensteilschritten und Beeinflussung des Gesamtablaufes.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Aufbau und Eigenschaften oberflächennaher Werkstoffbereiche, Aufbringen, Umwandeln und Abtragen von Schichten bzw. Bearbeitungsspuren, Erzeugung definierter Werkstückoberflächen, Haftvermögen und Oberflächenzustand, Schaffung bestimmter Oberflächenstrukturen bzw. Morphologien, Verfahren zur Reinigung, Veränderung des Oberflächenreliefs und Reaktionen in der Randzone, Zwischenbehandlung: Trocknen, Aushärten, Umwandeln, Nachbehandlung: Spülen, Verdichten, Stabilisieren, Verfahren zur Ermittlung des Reinigungseffektes, Benetzung und Haftvermögen.		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Die Lehrinhalte werden in konventionellen Vorlesungen, unterstützt durch Overheadprojektionen, Präsentationen und Videosequenzen vermittelt und in Seminaren vertieft und ergänzt. Seminaranleitungen bieten die Möglichkeit der selbständigen Nachbereitung der Lehrinhalte sowie der selbständigen Lösung von Übungsaufgaben und damit der Kontrolle des eigenen Kenntnisstandes. In den Seminaren werden die Lösungen besprochen und diskutiert. Selbständig erarbeitete Kurzvorträge zu ausgewählten Themen der Lehrinhalte fördern das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und tragen zur Entwicklung von Schlüsselkompetenzen bei. Praktika in kleinen Bearbeitergruppen dienen eigenen Untersuchungen zur Anwendung ausgewählter Verfahren sowie der praktischen Umsetzung der erworbenen Kenntnisse und der Förderung der Teamfähigkeit.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. F. Köster</u>		

Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf - admission / module history	Lehrinhalt der Module Einführung in die Werkstofftechnik und Konstruktionswerkstoffe des Bachelorstudienganges Maschi- nenbau						
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden: 45 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltun- gen, Literaturstudium, Recherchen, Ausarbeiten des Kurz- vortrages, Lösen von Übungsaufgaben, Prüfunsvorberei- tung und Prüfung						
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	Lerneinheiten - units	V in SWS	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Vor-, Zwischen-, Nachbehandlung	1	1	1		Mm/30	5
Empf. Literatur - literature	Hofmann, Spindler: Verfahren der Oberflächentechnik ISBN 3-446-22228-6						
Verwendung - application	M. MB						

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Metall-Schicht-Abscheidung	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 MSAB 1	Semester - <i>semester</i>	2
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch		1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Das Ziel der Metallisierung von Substraten aller Art besteht darin, die besonderen Eigenschaften des Schichtmetalls dem Erzeugnis für seine spezifische Verwendung aufzuprägen. Besondere Bedeutung kommt hierbei der Vorbereitung der Werkstückoberfläche auf die Metallabscheidung zu. Das Modul dient dem Erwerb von Fachkenntnissen über die zur Verfügung stehenden Verfahren der Metallabscheidung und dem Erwerb von Kompetenzen über Auswahl und Anwendung dieser Verfahren.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Herstellung einer definierten Werkstückoberfläche zur Metallabscheidung; Beschichten durch ECD (electrochemical deposition), mit Außenstrom, außenstromlos; Legierungsabscheidung; Haftvermögen und Oberflächenzustand; Elektrochemie; Schmelztauchverfahren; PVD (physical vapour deposition)-Techniken; Chemisch-thermische Verfahren; Metallspritzen; Plattieren		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Die Lehrinhalte werden in konventionellen Vorlesungen, unterstützt durch Overheadprojektionen, Präsentationen und Videosequenzen vermittelt und in Seminaren vertieft und ergänzt. Seminaranleitungen bieten die Möglichkeit der selbständigen Nachbereitung des Lehrinhaltes sowie der selbständigen Lösung von Übungsaufgaben und damit der Kontrolle des eigenen Kenntnisstandes. In den Seminaren werden die Lösungen besprochen und diskutiert. Selbständig erarbeitete Kurzvorträge zu ausgewählten Themen der Lehrinhalte fördern das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und tragen zur Entwicklung von Schlüsselkompetenzen bei. Praktika in kleinen Bearbeitergruppen dienen eigenen Untersuchungen zur Anwendung ausgewählter Verfahren sowie der praktischen Umsetzung der erworbenen Kenntnisse und der Förderung der Teamfähigkeit. Die Ergebnisse der Praktika sind als Prüfungsvorleistung in einem Laborbericht zusammenzufassen.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. F. Köster</u>		
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Lehrinhalte der Module Einführung in die Werkstofftechnik und Konstruktionswerkstoffe des Bachelorstudienganges Maschinenbau		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 45 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Recherchen, Ausarbeiten des Kurzvortrages, Lösen von Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Metall-Schichtabscheidung	1	1	1	LB	Ms/60	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Hofmann, Spindler: Verfahren der Oberflächentechnik ISBN 3-446-22228-6						
Verwendung <i>- application</i>	M. MB						

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Galvanotechnik	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 GATE 1	Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Der Studierende erhält einen vertieften Einblick in die elektrochemische Oberflächenbehandlung von Werkstoffen, hauptsächlich in die Abscheidung von Metall-, Legierungs- und Dispersionsschichten. Schwerpunkte stellen die Selektivbeschichtung und die Strukturierungsverfahren dar. Grund- und Fachkompetenzen in Verfahren der Umwelttechnik und deren Organisation sowie im Umgang mit gesetzlichen Grundlagen werden angeeignet.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Moderne Beschichtungsverfahren (Band- und Selektivbeschichtung). Externe Vorträge von Fachfirmen zu speziellen Themen der Galvanotechnik in Kombination mit Exkursionen. Erkennen und Lösen von Beschichtungsproblemen (Trouble Shooting). Der Beitrag der Galvanotechnik zum Umweltschutz und die Schonung der Ressourcen. Verfahren der Abwasserbehandlung und Recyclingprozesse.		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Die Lehrinhalte werden in Vorlesungen, unterstützt durch Handouts und Präsentationen vermittelt und durch eigene Studien ergänzt und vertieft. Seminaranleitungen bieten die Möglichkeit der selbstständigen Nachbereitung des Lehrinhaltes sowie der selbstständigen Lösung von Übungsaufgaben und damit der Kontrolle des eigenen Kenntnisstandes. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Integration externer Fachleute in Form von Vorlesungen in Kombination mit Exkursionen. Selbstständig erarbeitete Kurzvorträge zu ausgewählten Themen der Lehrinhalte fördern das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und tragen zur Entwicklung von Schlüsselkompetenzen bei. Praktika in kleinen Bearbeitergruppen dienen eigenen praktischen Untersuchungen zur Anwendung ausgewählter Verfahren sowie der praktischen Umsetzung der erworbenen Kenntnisse und der Förderung der Teamfähigkeit. Die Ergebnisse der praktischen Versuche werden in einem Laborbericht zusammengefasst, der als Prüfungsvorleistung gilt.		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. F. Köster</u>		
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Grundkenntnisse Chemie		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden 60 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Ausarbeiten eines Kurzvortrages, Anfertigung des Laborberichtes zu Praktikum, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V S P in SWS	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits		
	Galvanotechnik	1	1	2	LB	Ms/90	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	B. Gaida: Einführung in die Galvanotechnik, Leuze-Verlag; T. W. Jelinek; Praktische Galvanotechnik, Leuze-Verlag; B. Gaida / B. Andreas / K. Aßmann; Galvanotechnik in Frage und Antwort; Leuze Verlag; N. Kanani; Galvanotechnik, Hanser Verlag; M. Bank, Basiswissen Umwelttechnik, Vogel Verlag; W. Nickel, Recycling Handbuch, VDI Verlag						
Verwendung <i>- application</i>	M. MB						

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Physikalische Chemie	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 PHCH 1	Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Im Modul werden Methoden und Denkweisen erworben, die die Physikalische Chemie als Grundlage vieler technischer Gebiete bildet. Besonderer Wert wird auf die Anwendung physikalischer Methoden auf chemische Vorgänge und die Wirkung in chemischen Systemen gelegt. Daraus resultierend können qualitative und quantitative Aussagen zu chemischen Prozessen getroffen werden.</p> <p>Auf diese Weise wird die chemische Denkweise und damit die Kompetenz entwickelt, vorliegende Probleme unter Verwendung chemischer Kenntnisse zu diskutieren bzw. zu interpretieren und einer Lösung zuzuführen.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Inter- und Intramolekulare Bindungskräfte, Gase, Flüssigkeiten, Phasengleichgewichte, Energie und Stoffumwandlung, Grenzflächengleichgewichte, Photochemie, Reaktionskinetik, Elektrochemie</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Der Lehrinhalt wird in Vorlesungen angeboten, wobei an konkreten Beispielen die Vorgehensweise für praktische Übungen erläutert wird. Zur Veranschaulichung werden unterstützende Lehrmaterialien verwendet. Durch Demonstrationsexperimente und deren Auswertung wird die physikalisch-chemische Denk- und Handlungsweise praktisch nachvollziehbar.</p> <p>Konkrete Aufgaben werden selbständig gelöst und deren Lösung in den Seminaren besprochen, wobei Wert auf die richtige Wichtung, die Unterscheidung von Wesentlichem und Unwesentlichem sowie die eigenständige Lösung von Problemen gelegt wird.</p> <p>Im Praktikum werden anhand einfacher Versuche physikalisch-chemische Gesetze und ihre Einflussgrößen sowie Verfahren zur Bestimmung von Stoffkonstanten und zur qualitativen und quantitativen Analyse demonstriert.</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. F. Richter</u>		
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Grundkenntnisse Allgemeine Chemie		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden 60 Stunden Präsenz (Vorlesung, Seminar, Praktika) 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Selbststudium, Anfertigung des Laborberichtes, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V S P in SWS	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits		
	Physikalische Chemie	2	1	1	LB	Pls/30 1/3 Pls/90 2/3	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Brown/Le May; Chemie, ISBN 3-527-26241-5 Atkins; Kurzlehrbuch Physikalische Chemie, ISBN 3-86025-096-5 Barrow, G.M./Herzog, G. W.; Physikalische Prinzipien und ihre Anwendungen in der Chemie, ISBN 3-528-03579-X						
Verwendung <i>- application</i>	M. MB						

(Studiengang - <i>course</i>)	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Schicht- abscheidung Nichtmetall- schichten	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 NIAB 1	Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Nichtmetallschichten sind sowohl organische als auch anorganische nichtmetallische Schichten. Das Modul dient dem Erwerb von Fachkompetenzen über Bindemittel für Nass- und Pulverlacke, wesentliche Einflussfaktoren für die Qualität organischer polymerer Schichten, Applikationsformen, Schichtbildungsvorgänge und Beschichtungsverfahren, nichtmetallische anorganische Schichten auf Basis von Oxiden, Carbiden, Nitriden, Siliciden und Boriden und entwickelt Kompetenzen für die Abscheidungsverfahren Emaillieren, PVD (physical vapours deposition) CVD (chemical vapour deposition) und thermisches Spritzen.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Nichtmetallische organische Schichten: Bindemittel für Lacke (Polykondensate, Polyaddukte, Polymerisate); weitere Lackkomponenten (Lösungsmittel, Additive, Pigmente); Vorgang der Filmbildung, Beschichtungsverfahren (Nasslackieren, Pulverlackieren, Kathodische Tauchlackierung); Entlacken; Aspekte des Umweltschutzes Bei den Verfahren der Abscheidung anorganischer Schichten steht das Emaillieren im Vordergrund.		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Die Lehrinhalte werden in Vorlesungen vermittelt und in Seminaren vertieft und ergänzt. Seminaranleitungen zu jedem Kapitel bieten die Möglichkeit der selbständigen Nachbereitung des Lehrinhaltes, der selbständigen Lösung von Übungsaufgaben und damit der Kontrolle des eigenen Kenntnisstandes. Im Seminar werden die Lösungen besprochen und diskutiert. Betriebsbesichtigungen und Versuche zur Kathodischen Tauchlackierung, und zum Nass- und Pulverlackieren dienen der praktischen Umsetzung der erworbenen Kenntnisse. Praktika in kleinen Bearbeitergruppen fördern die Teamfähigkeit		
Dozententeam <u>Verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. F. Hahn</u>		
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Lehrinhalte der Module Einführung in die Werkstofftechnik und Konstruktionswerkstoffe des Bachelorstudienganges Maschinenbau		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 75 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Vorbereitung der Praktika, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V in SWS	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Schichtabscheidung Nichtmetallschichten	2	2	1		Mm/30	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Hofmann, Spindler; Verfahren der Oberflächentechnik; ISBN 3-446-22228-6						
Verwendung <i>- application</i>	M. MB						

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Prüfmethoden für Schichten und Oberflächen	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 PMSO 1	Semester - <i>semester</i>	5
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Erwerb von Fachkompetenzen über Prüfmethoden für Schichten und Oberflächenzustände. Dazu gehören Bestimmungsmethoden für chemische Zusammensetzung, Korrosionsverhalten, Schichtdicke, Haftfestigkeit, Porosität, Duktilität, Rauigkeit, Gefüge, Topologie, Farbe und Glanz, Benetzbarkeit sowie Mikrohärt.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Mikroskopie: Aufbau Lichtmikroskop, metallographische Arbeitstechniken, Aufbau Rasterelektronenmikroskop, AFM (atomic force microscopy), Elektronenstrahlmikroanalyse</p> <p>Spektroskopie: AAS (atom absorptions spectroscopy), UV- und Infrarot-Spektroskopie, Sekundärionenmassenspektrometrie</p> <p>Technologische Schicht- u. Oberflächenprüfung: Benetzungstest und Randwinkelmessung, Glanzgradmessung, Haftfestigkeitsprüfverfahren, Erichsen-Prüfung, Verfahren der Schichtdickenmessung, Korrosionsprüfung nach DIN und EN</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Die Lehrinhalte werden in konventionellen Vorlesungen mit Unterstützung durch Overheadprojektionen, Videosequenzen und PC-Präsentationen vermittelt und selbständig nachbereitet bzw. vertieft. Je nach verfügbarer gerätetechnischer Ausrüstung werden in Praktika die Prüfmethoden an konkreten Schicht- und Oberflächenzuständen demonstriert und von den Studierenden in kleinen Bearbeiterteams selbständig ausgeführt. Damit werden die theoretisch erworbenen Kenntnisse praktisch umgesetzt und das Teamwork befördert. Besonderer Wert wird dabei auf die Anwendung der erworbenen Kenntnisse auf den Gebieten der Physik, Chemie und Werkstofftechnik und eine intensive selbständige Vorbereitung der Praktika gelegt.		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. F. Müller</u>		
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Lehrinhalte der Module Einführung in die Werkstofftechnik und Konstruktionswerkstoffe des Bachelorstudienganges Maschinenbau		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 45 Stunden Vorlesung und Praktikum 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, intensive Vorbereitung der Praktika, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V S P in SWS	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits		
	Prüfmethoden für Schichten und Oberflächen	2		1		Mm/30	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Blumenauer; Werkstoffprüfung; ISBN: 3-342-00547-5 Nitzsche; Schichtmesstechnik; ISBN: 3-8023-1530-8 Hofmann, Spindler; Verfahren der Oberflächentechnik; ISBN 3-446-22228-6						
Verwendung <i>- application</i>	M. MB						

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Analytische Chemie	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2 ANCH 1	Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Erwerb von Grund- und Fachkompetenzen auf dem Gebiet der qualitativen und quantitativen Analysemethoden zur Untersuchung von Stoffen in Lösungen und ihre charakteristischen Merkmale, die dazu befähigen, Analysemethoden für konkrete Anwendungen auszuwählen und die Ergebnisse zu beurteilen.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Verfahren zur Stofftrennung, gravimetrische und volumetrische Analyseverfahren, Verfahren auf elektrochemischer Grundlage, chromatographische, spektroskopische Verfahren und weitere Prinzipien der chemischen Analytik.		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Die Lehrinhalte werden in Vorlesungen, unterstützt durch Handouts und Präsentationen vermittelt und durch eigene Studien ergänzt und vertieft. Seminaranleitungen bieten die Möglichkeit der selbstständigen Nachbereitung des Lehrinhaltes sowie der selbstständigen Lösung von Übungsaufgaben und damit der Kontrolle des eigenen Kenntnisstandes. In den Seminaren werden die Lösungen besprochen und diskutiert. Selbstständig erarbeitete Kurzvorträge zu ausgewählten Themen der Lehrinhalte fördern das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und tragen zur Entwicklung von Schlüsselkompetenzen bei. Praktika in kleinen Bearbeitergruppen dienen eigenen praktischen Untersuchungen zur Anwendung ausgewählter Verfahren sowie der praktischen Umsetzung der erworbenen Kenntnisse und der Förderung der Teamfähigkeit. Die Ergebnisse der praktischen Versuche werden in einem Laborbericht zusammengefasst, der als Prüfungsvorleistung gilt.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. F. Richter; Prof. Dr. F. Köster		
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	nachgewiesene Grundkenntnisse Chemie		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden 60 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Ausarbeiten eines Kurzvortrages, Anfertigung des Laborberichtes zu Praktikum, Prüfungsvorbereitung und Prüfung		

Lehreinheitsformen – <i>mode of teaching</i> und Prüfungen – <i>examination</i>	Lerneinheiten – <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Analytische Chemie	1	1	2	LB	Mm/30	5
Empf. Literatur – <i>literature</i>	G. Schwedt; Taschenatlas der Analytik, Thieme-Verlag; U. Kunze; Grundlagen der quantitativen Analytik, Thieme-Verlag; H.P.Latscha; Analytische Chemie, Springer-Verlag; P. Wild; Moderne Analysen für die Galvanotechnik, Eugen G. Leuze Verlag						
Verwendung – <i>application</i>	M. MB						

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Forschungs- modul	ECTS Credits	10
Kürzel - <i>short form</i>	2 FOMO 1	Semester - <i>semester</i>	4
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Das Forschungsmodul dient der Festigung und Vertiefung aller erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten durch selbständige ingenieurwissenschaftliche Arbeit. Schwerpunkt ist die Ausprägung von Fach- und Methodenkompetenzen zur Bearbeitung komplexer Aufgabenstellungen des Maschinenbaus.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Anwendung der erworbenen Kenntnisse bei der Planung und Bearbeitung einer ingenieurwissenschaftlichen Aufgabenstellung im Rahmen des Praxiseinsatzes im Masterprojekt.		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Selbständige Wahl einer praxisrelevanten Themenstellung aus einem Unternehmen des Maschinenbaus, die im Anschluss an das Forschungsmodul im Masterprojekt bearbeitet wird. - Einarbeitung in die Themenstellung sowie in die Struktur und die Tätigkeitsfelder des Unternehmens - Vorbereitung der Bearbeitung des Masterprojektes <p>Die Umsetzung des Vorhabens wird durch einem wissenschaftlichen Betreuer/Tutor begleitet, der durch aktuelle Literatur, Recherchemethoden und zu beachtende Rahmenbedingungen eine Startorientierung gibt, und den fachlichen Projektansatz bestätigt. Er steht kurzfristig für operative Entscheidungen im Zusammenhang mit der erfolgreichen fachlichen Umsetzung des Projektes zur Verfügung.</p> <p>Mit einer Präsentation in der mündlichen Modulprüfung wird das eigene Engagement im Rahmen des Forschungsmoduls und zur Vorbereitung des Masterprojektes dokumentiert.</p>		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Studiendekan,</u> Betreuender Professor der Fakultät Maschinenbau		
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf - <i>admission / module history</i>	Abschluss von mehr als 80% aller Module des Studienganges Master Maschinenbau		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	300 Stunden 15 Stunden Tutorium 285 Stunden selbständige wissenschaftliche Arbeit, Vorbereitung einer Präsentation zum Forschungsmodul und mündliche Prüfung		

Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Forschungsmodul					Mm/30	10
	Tutorien		1				
Empf. Literatur <i>- literature</i>	entsprechend der Schwerpunktsetzung des Forschungsgebietes						
Verwendung <i>- application</i>	M. MB						

Studiengang - <i>course</i>	Maschinenbau	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	Masterprojekt	ECTS Credits	20
Kürzel - <i>short form</i>	2 MPRO 1	Semester - <i>semester</i>	4
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Das Modul dient der eigenständigen Anfertigung der Masterarbeit und dem Nachweis der Fähigkeit durch die komplexe Anwendung der Gesamtheit aller erworbenen Kompetenzen eine umfangreiche Themenstellung des Maschinenbaus nach wissenschaftlichen Methoden bearbeiten und lösen zu können.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisierung der Themenstellung in Abstimmung mit den Betreuern des Masterprojektes, - Darstellung der Randbedingungen und der Zielstellung für die Masterarbeit, - Recherchen zur Ermittlung des aktuellen Wissensstandes, - Definition notwendiger Begriffe, - Analyse der kausalen Zusammenhänge der bearbeiteten Thematik, - Darstellung, Auswahl und Anwendung von Methoden zur Bearbeitung der Thematik, - Zusammenfassungen und Erkenntnisse eines jeden bearbeiteten Hauptgliederungspunktes, - Erkenntnisse der Masterarbeit, Empfehlungen für das Unternehmen, Ausblick für weitere Themenstellungen 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Selbständige Bearbeitung der Themenstellung der Masterarbeit unter Anwendung der eigenen Kompetenzen und unter Nutzung aller zur Verfügung stehenden Informationsquellen. In Konsultationen mit den Betreuern erhält der Studierende Hinweise und Anregungen zur Bearbeitung der Themenstellung und zur Ausfertigung der Masterarbeit als in sich geschlossene wissenschaftliche Abhandlung, die in ihrer schriftlichen Darstellung den Anforderungen einer wissenschaftlichen Veröffentlichung nach Maßgabe der Bibliothek der Hochschule Mittweida entsprechen muss.</p> <p>Die Verteidigung der Masterarbeit in einem in der Regel öffentlichen Kolloquium ist Bestandteil des Masterprojektes und dient der Darstellung der eigenen Kompetenzen bei der Themenbearbeitung und der Anfertigung der Masterarbeit.</p>		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<p><u>Professor der Hochschule Mittweida</u> als schulischer Betreuer und Erstprüfer; Mitarbeiter des Unternehmens dem die Themenstellung der Masterarbeit entstammt und welcher die Anforderungen der MPO-MB erfüllt als betrieblicher Betreuer und Zweitprüfer, bzw. ein weiterer schulischer Betreuer und Zweitprüfer</p>		

Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf <i>- admission / module history</i>	Erfolgreicher Abschluss aller Fachmodule des Studienganges Master Maschinenbau						
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	600 Stunden: 15 Stunden Tutorien 585 Stunden wissenschaftliche Arbeiten, Anfertigung der Masterarbeit und deren Präsentation, Vorbereitung und Durchführung des Kolloquiums						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
			1				
	Masterarbeit und Kolloquium					MA/2/3 PI4m/K60/ 1/3	20
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Bänsch, Axel: Wissenschaftliches Arbeiten, München 2003; Becker, Fred: Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten, Bergisch Gladbach 1994						
Verwendung <i>- application</i>	M. MB						