

Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg

Nr. 40, Heft 2 vom 18. Oktober 2023



Modulhandbuch für den Masterstudiengang Additive Fertigung

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen	3
Additive Fertigung mit neuen Materialien	4
Analyse technischer Schadensfälle	6
Ausgewählte Kapitel der additiven Fertigung	8
Fertigungsplanung in der additiven Fertigung	9
Fördertechnik	10
Integrierte Produktentwicklung (IPE)	11
Keramische Werkstoffe	12
Konstruktionsanalyse und -modellierung	14
Laboratory Ceramic Courses	15
Mahlkreisläufe	16
Masterarbeit (Master Thesis) Additive Fertigung mit Kolloquium	17
Materials Handling	18
Mechanics of Materials	19
Operations Management	20
Partikelanalyse – Probenahme, Messtechnik und Datenanalyse	21
Plant Economics and Technology	23
Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement	25
Resource Management	27
Risikoanalyse und Resilienz von Systemen	29
Seminar Produktentwicklung und Prototypenerprobung	30
Seminar Risikomanagement	31
Spezielle Verfahren der zerstörungsfreien Prüfung	32
Supply Chain Management	33
Sustainable Engineering	34
Technologiebewertung	35
Topologieoptimierung und Bauteildesign	36
Verfahren der Wärmebehandlung, Randschichttechnik und thermischen Fertigungsverfahren (Strahltechnologien, Moderne Verfahren der Wärmebehandlung und Randschichttechnik)	37
Versuchsplanung und -auswertung in der Metallurgie	39
Weiterführende Additive Fertigung	40
Werkstoffmechanik	42
Werkstoffverhalten bei hohen Temperaturen und bei tribologischen Beanspruchungen	43
Zerstörungsfreie Bauteilprüfung	44

Abkürzungen

KA: schriftliche Klausur / written exam

MP: mündliche Prüfung / oral examination

AP: alternative Prüfungsleistung / alternative examination

PVL: Prüfungsvorleistung / prerequisite

MP/KA: mündliche oder schriftliche Prüfungsleistung (abhängig von Teilnehmerzahl) / written or oral examination (dependent on number of students)

SS, SoSe: Sommersemester / sommer semester

WS, WiSe: Wintersemester / winter semester

SX: Lehrveranstaltung in Semester X des Moduls / lecture in module semester x

SWS: Semesterwochenstunden

Daten:	AFmnM. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 41612	Stand: 28.02.2022 🇩🇪	Start: SoSe 2022
Modulname:	Additive Fertigung mit neuen Materialien		
(englisch):	Additive Manufacturing using new Materials		
Verantwortlich(e):	Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Meyer, Michael / PD Dr. rer. nat. Fuhrmann, Sindy / Jun.-Prof. Dr.-Ing. Kühnel, Lisa / Dr.-Ing. Aliyev, Rezo / Dr.-Ing.		
Institut(e):	FILK Freiberg Institute gGmbH Institut für Glas und Glastechnologie Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage, die verschiedenen Materialien, die in der additiven Fertigung verwendet werden, den Fertigungsverfahren zuzuordnen und kennen deren Verarbeitungs- und Endigenschaften. Für Anwendungsfälle können sie auf Basis von Anforderungsprofilen Material(ien) und Fertigungsverfahren vorschlagen und Vor- und Nachteile benennen.		
Inhalte:	Die Eigenschaften unterschiedlicher Materialgruppen (biogene Materialien pflanzlicher und tierischer Herkunft und deren Derivate, gefüllte Kunststoffe, spezielle Metalle, Gläser), insbesondere neuer und spezieller Materialentwicklungen werden vorgestellt, sowie Methoden der Materialcharakterisierung und zur Bestimmung der Verarbeitungseigenschaften diskutiert. Aufbauend auf Kenntnissen zu Herstellungsverfahren, Verarbeitungstechnologien und Randbedingungen der Additiven Fertigung werden Anwendungen der unterschiedlichen Materialien in der Medizintechnik, der Diagnostik, der Konsumgüterindustrie und für typische Entwicklungsaufgaben betrachtet. Insbesondere sollen auch hybride Konzepte diskutiert werden, bei denen unterschiedliche Materialien und Technologien in Kombination eingesetzt werden.		
Typische Fachliteratur:	Schüle und Eyerer (Hrsg), <i>Polymer engineering 1-3</i> , Springer 2020 Bourell, D., Kruth, J.P., Leu, M., Levy, G., Rosen, D., Beese, A.M., Clare, A., 2017. <i>Materials for additive manufacturing</i> . CIRP Annals 66, 659-681. https://doi.org/10.1016/j.cirp.2017.05.009 Gebhardt, Andreas. <i>Additive Fertigungsverfahren: Additive Manufacturing und 3D-Drucken für Prototyping-Tooling-Produktion</i> . Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2017. Assadian, Ojan, and Karl Heinz Wallhäusser. <i>Wallhäußers Praxis der Sterilisation, Desinfektion, Antiseptik und Konservierung: Qualitätssicherung der Hygiene in Industrie, Pharmazie und Medizin; 208 Tabellen</i> . Thieme, 2008. Ausgewählte Kapitel weiterer Literatur wird zu Beginn der Vorlesung benannt.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Blockseminar / Seminar (2 SWS) S1 (SS): Blockpraktikum / Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Fertigungstechnik, 2020-02-13 Additive Fertigung, 2017-05-19		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA* [90 min]		

	<p>AP*: Ergebnispräsentation Seminar</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Leistungspunkte:	5
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>KA* [w: 3]</p> <p>AP*: Ergebnispräsentation Seminar [w: 1]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Arbeitsaufwand:	<p>Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung inklusive Präsentation des Seminars und die Prüfungsvorbereitung.</p>

Daten:	ASCHAD. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 50411	Stand: 04.03.2020 	Start: SoSe 2021
Modulname:	Analyse technischer Schadensfälle		
(englisch):	Failure Analysis		
Verantwortlich(e):	Krüger, Lutz / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Biermann, Horst / Prof. Dr.-Ing. habil Krüger, Lutz / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Werkstofftechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Das Modul vermittelt Grundlagen zur Bewertung und Vermeidung sowie der Analyse und Aufklärung technischer Schadenfälle aus dem Anlagen-, Fahrzeug- und Maschinenbau anhand von Beanspruchungsanalysen und experimentellen Untersuchungen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollen die Studierenden in der Lage sein, klassische Schadensfälle richtig zu analysieren und Vorschläge zur Schadensvermeidung zu unterbreiten. Dazu werden von den Studierenden technische Schadenfälle unter Einbeziehung von Fachliteratur sowie Nutzung experimenteller Methoden analysiert und fachbezogene schriftliche und mündliche Präsentationstechniken erlernt.		
Inhalte:	Erläuterung werkstofftechnischer Zusammenhänge zur Interpretation und Vermeidung technischer Schadensfälle. Einführung in die Methodik der Schadensfallanalyse, typische Untersuchungsverfahren, Mechanismen der Bruchbildung, Zerstörungsvorgänge bei Korrosions- und Verschleißbeanspruchung, Beispiele für typische Schadensfälle, Bruchmechanik in der Schadensfallanalyse. Jeder Studierende plant die Versuche zur Schadensfallanalyse in den Bereichen Werkstoffprüfung, Korrosion bzw. Mikroskopie und koordiniert die nicht selbst durchführbaren Untersuchungen. Die Ergebnisse müssen schriftlich mit Hinweisen zur Schadensvermeidung und zum beanspruchungsgerechten Werkstoffeinsatz dargestellt werden. Vorstellung und Diskussion der Arbeit schließen das Modul ab. Erlernen von Präsentationstechniken gehört zum Modulinhalt.		
Typische Fachliteratur:	Lange, G., Pohl, M.: Systematische Beurteilung technischer Schadensfälle, WILEY-VCH, Weinheim Neidel, A. u.a.: Handbuch Metallschäden: REM-Atlas und Fallbeispiele zur Ursachenanalyse und Vermeidung, 2010, Carl Hanser Verlag, München, Wien Grosch, J.: Schadenskunde im Maschinenbau: Charakteristische Schadensursachen - Analyse und Aussagen von Schadensfällen, 6. Auflage, 2014, expert-verlag		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Experimentelle Arbeiten, Literaturrecherche, Konsultationen mit dem Betreuer / Praktikum (4 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Benötigt werden Grundkenntnisse auf den Gebieten der Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie sowie der Werkstoffprüfung		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Schriftliche Ausarbeitung incl. Kolloquium (30 min) KA* [90 min]		

	* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Leistungspunkte:	6
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP*: Schriftliche Ausarbeitung incl. Kolloquium (30 min) [w: 1] KA* [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.

Daten:	AusKAPAF. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 05.07.2023 	Start: WiSe 2024
Modulname:	Ausgewählte Kapitel der additiven Fertigung		
(englisch):	Selected Topics in Additive Manufacturing		
Verantwortlich(e):	Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage, neueste wissenschaftliche Erkenntnisse und innovative technische Lösungen der additiven Fertigung zu erfassen und praxisrelevant anzuwenden. Sie verstehen Potentiale wissenschaftlicher Arbeit und können die Praxisrelevanz beurteilen.		
Inhalte:	Vermittlung neuester wissenschaftlicher Ergebnisse auf dem Gebiet der additiven Fertigung einschließlich der Pre- und Postprozesse sowie der Nachbearbeitung; Vorlesungen und Vorträge ausgewiesener nationaler und internationaler Fachleute und Vorstellung themenrelevanter Forschungsprojekte; beleghafte Aufarbeitung von Vortragsinhalten. Ergänzend werden Exkursionen zu Fachmessen und/oder Unternehmen aus dem Themengebiet angeboten.		
Typische Fachliteratur:	Aktuelle wissenschaftliche Zeitschriftenveröffentlichungen und Forschungsberichte zur additiven Fertigung		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Seminar (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Kurzzusammenfassung von mindestens 5 Fachvorträgen Das Modul wird nicht benotet.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Erstellung der Kurzzusammenfassungen.		

Daten:	FERTPL. MA. Nr. 654 / Prüfungs-Nr.: 41610	Stand: 19.05.2017 	Start: WiSe 2017
Modulname:	Fertigungsplanung in der additiven Fertigung		
(englisch):	Production Planning in Additive Manufacturing		
Verantwortlich(e):	Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage, Fertigungsabläufe unter Einbeziehung von Prozessketten mit Verfahren der additiven Fertigung zu verstehen und darzulegen. Sie können Fertigungsprozesse konzipieren und Aufwände und Risiken einordnen.		
Inhalte:	Vermittlung von Kenntnissen zur Fertigungsplanung und Prozessketten der additiven Fertigung mit deren Randbedingungen. Die Systematik der Fertigungs-/Arbeitsplanung, Einflussgrößen und Zielfunktionen werden dargestellt.		
Typische Fachliteratur:	Jacobs, H.-J., Dürr, H.: Entwicklung und Gestaltung von Fertigungsprozessen, Fachbuchverlag 2002 Gebhardt, A.: Additive Fertigungsverfahren : additive manufacturing und 3D-Drucken für Prototyping - Tooling - Produktion, Hanser Verlag München, 2016		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Fertigungstechnik, 2017-05-29		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Belege der Übungen PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Bearbeiten eines Beleges und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	FÖTEC. MA. Nr. 3110 / Prüfungs-Nr.: 42902	Stand: 08.02.2010 	Start: WiSe 2014
Modulname:	Fördertechnik		
(englisch):	Materials Handling		
Verantwortlich(e):	Lieberwirth, Holger / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Lieberwirth, Holger / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Aufbereitungsanlagen und Recyclingsystemtechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Ausgehend von den Methoden der Stoffcharakterisierung und den Grundlagen der verschiedenen Förderprozesse erwerben die Studierenden Kompetenzen hinsichtlich der Einsatzmöglichkeiten verschiedener Fördertechniken (pneumatische, hydraulische, mechanische Förderung), der zugehörigen Maschinen/Apparate sowie bezüglich der Berechnung und Auslegung ausgewählter Förderer und Förderanlagen für mineralische, nachwachsende Rohstoffe und Abfälle.		
Inhalte:	Möglichkeiten und Methoden der Stoffcharakterisierung, Prozessgrundlagen, Klassifizierung, Berechnung und Auslegung ausgewählter Fördergeräte (z.B. pneumatische, hydraulische, mechanische Förderung) sowie Planung von Förderanlagen (z.B. im Rahmen der Aufbereitung mineralischer und nachwachsender Rohstoffe sowie Abfälle).		
Typische Fachliteratur:	Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik Bd. 1 + 2, WILEY-VCH-Verlag 2003 Schubert, G.: Aufbereitung metallischer Sekundärrohstoffe, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1983 Höfl, K.: Zerkleinerungs- und Klassiermaschinen, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1985 Scheffler, M.: Mechanische Fördermittel und ihre Anwendung für Transport, Umschlag und Lagerung), VEB Fachbuchverlag Leipzig 1984		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Aufbereitungsanlagen für mineralische Stoffe, 2013-07-10 Feinzerkleinerungsmaschinen, 2013-07-10 Grobzerkleinerungsmaschinen, 2013-07-10 Klassier- und Mischmaschinen, 2013-07-10 Luftreinhalung, 1900-01-01 Mechanische Verfahrenstechnik, 2012-05-04 Sortiermaschinen, 2013-07-10		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] PVL: Praktika und Übungen, davon eine konstruktive Übung PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung und Bearbeitung der Übungen, Praktika und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	IPE. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 45301	Stand: 05.03.2020 	Start: SoSe 2020
Modulname:	Integrierte Produktentwicklung (IPE)		
(englisch):	Integrated Product Design (IDE)		
Verantwortlich(e):	Sobczyk, Martin / Prof. Dr. Ing.		
Dozent(en):	Sobczyk, Martin / Prof. Dr. Ing.		
Institut(e):	Institut für Maschinenbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen Produktentwicklungsprozesse kennenlernen, verstehen und strukturieren können. Dazu werden das Verständnis und die Anwendung von Kreativitätstechniken in Theorie und Praxis vermittelt. Die Nutzung von Bewertungs- und Analyseverfahren zur Lösungsfindung und zur Produktentwicklung wird vermittelt und durch eigene Beispiele erprobt. Wissen und Verstehen sowie Fähigkeiten zur Problemlösung können in neuen und unvertrauten Situationen angewandt werden, um neue Ideen und Verfahren zu entwickeln, anzuwenden und unter Berücksichtigung unterschiedlicher Beurteilungsmaßstäbe zu bewerten.		
Inhalte:	Die Vorlesung richtet sich an Studierende mit einem Interesse an Fragenstellungen der Produkt- und Vor-Entwicklung. Sie bildet den theoretischen Rahmen zum Seminar Produkt-Entwicklung und Prototypen-Erprobung. Erarbeitet werden die Grundlagen in den Feldern Informationsrecherche (Gebrauchs-Szenario, Funktionsanalyse, User Observatorium, Markt- und Normenrecherche), Strategie- und Produktdefinition (Business Canvas, Lasten- und Pflichtenheft, Kano Evaluation Table, Value Proposition Canvas), Methoden der Kreativitätstechnik und Ideengeneration (6-5-3, Bionik, Synektik, Triz, Analogiebetrachtungen und Mindmapping) sowie Analyse und Entscheidungsvorbereitung (Nutzwertanalyse, VDI2225, Funktionsstruktur, Morphologischer Kasten). Ergänzend wird auf Themen der Modellierung, der Simulation und das Product-Life-Cycle-Management eingegangen.		
Typische Fachliteratur:	Klaus Ehrlenspiel: Integrierte Produktentwicklung		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Seminar (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Gemeinsame Projektdokumentation und Präsentation		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Gemeinsame Projektdokumentation und Präsentation [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Erstellung einer Projektdokumentation (Gruppenarbeit) mit Präsentation.		

Daten:	KERAMIK. MA. Nr. 773 / Prüfungs-Nr.: 40906	Stand: 22.09.2009 	Start: SoSe 2010
Modulname:	Keramische Werkstoffe		
(englisch):	Ceramic Materials		
Verantwortlich(e):	Aneziris, Christos G. / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Aneziris, Christos G. / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Keramik, Feuerfest und Verbundwerkstoffe		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Der Studierenden lernt das Werkstoffdesign von keramischen Werkstoffen kennen und spezialisiert sich in den Werkstoffgruppen der Silikat-, Feuerfest-, Struktur- und Funktionskeramik. Er ist in der Lage, eine Auswahl und Bewertung der einzusetzenden Werkstoffe für verschiedene Anwendungsfälle vorzunehmen, Risiken beim Einsatz einzuschätzen. Er kann dadurch gezielt neue Werkstoffe entwickeln.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Einf.: Werkstoffe -> Verfahrenstechnik -> Konstruktionstechnik; Risszähigkeit / Kriechen / Thermoschock -> ableitende Konstruktionsrichtlinien • Silikatkeramik I, poröse Werkstoffe (Ziegel, Klinker, Irdengut, Steingut, Steinzeug) • Silikatkeramik II, dichte Werkstoffe (Sanitärporzellan, technisches Porzellan, Geschirrporzellan) • Oxidische Strukturkeramik I: Al_2O_3, TiO_2, Al_2TiO_5; Ü1: ATI; Ü2: Rohrverschleiß / Pumpenbau • Oxidische Strukturkeramik II: ZrO_2; Ü3: Schneidwerkstoffe • Oxidische Strukturkeramik III: MgO, $MgAl_2O_4$, Steatit, Cordierit • Nichtoxidische Strukturkeramik I: SiC, B_4C, TiC; Ü4-9: SiC Heizkessel / Brennhilfsmittel / Scheibenträger / Dieselrußfilter / Tribologie • Nichtoxidische Strukturkeramik II: Si_3N_4, AlN, BN, ZrN, TiN; Ü10: Wälzlager, Ü11: Substratkeramik • Funktionskeramik: Lineare Dielektrika / Polarisationsarten / Impedanzspektren • Funktionskeramik: Nicht lineare Dielektrika, $BaTiO_3$ • Funktionskeramik: Kondensatorwerkstoffe, Pyroelektrika und Anwendungen • Funktionskeramik: Piezoelektrika, Ü12: Piezoanwendungen • Funktionskeramik: Elektrooptische Keramik und Anwendungen • Funktionskeramik: Supraleitung, Grundlagen und Anwendungen; Kohlenstoff-Hochleistungs- und Feuerfestkeramik (im System $MgO-CaO-SiO_2$) • Funktionskeramik: Elektrisch leitfähige keramische Werkstoffe - Grundlagen und Defektchemie • Funktionskeramik: Ionische Leiter, Mischleiter, Halbleiter, Brennstoffzelle, Ü13: O_2-Sonden • Zusammenfassung / Diskussion / allgemeine Gegenüberstellung Werkstoffe / Verfahren 		
Typische Fachliteratur:	Kingery, W. D. u. a.: Introduction to Ceramics; Salmang, H. und Scholze, H.: Keramik; Hinz, W.: Silikate; Bradt, R. u. a.: Fracture Mechanics of Ceramics; Wecht, E.: Feuerfest-Siliciumcarbid		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen Keramik, 2009-09-22 Keramische Technologie, 2009-09-22 Phasendiagramme kondensierter nichtmetallischer Systeme, 2011-07-27		

	Sinter- und Schmelztechnik, 2009-09-22 Universitätskenntnisse in Werkstoffkunde, Phasen-diagramme, Sinter- und Schmelzprozesse
Turnus:	jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 60 min / KA 120 min]
Leistungspunkte:	5
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.

Daten:	KONANAM. MA. Nr. 3060 / Prüfungs-Nr.: 44001	Stand: 24.07.2015 	Start: SoSe 2016
Modulname:	Konstruktionsanalyse und -modellierung		
(englisch):	Structural Analysis and Modelling		
Verantwortlich(e):	Kröger, Matthias / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Kröger, Matthias / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen zur Analyse von Konstruktionen und zur Erarbeitung von Berechnungsmodellen und Simulationen befähigt sein.		
Inhalte:	<p>Die Vorgehensweise bei der Konstruktionsanalyse und -modellierung wird erläutert und in der Lehrveranstaltung an komplexen Beispiel zum nichtlinearem Verhalten und zur Tribologie demonstriert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorgehen bei der Modellierung und Simulation • Modellierungsverfahren • Materialmodelle • Modellierung von Nichtlinearitäten und selbsterregter Schwingungen • Kontaktmodellierung • Reibungs- und Verschleißmodellierung • Aufbau komplexer Gesamtmodelle 		
Typische Fachliteratur:	<p>Popov, V.L.: Kontaktmechanik und Reibung. Springer 2009. Magnus, K.; Popp, K., Sextro, W.: Schwingungen. 9. Auflage, Springer Vieweg 2013.</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Konstruktionslehre, 2009-05-01 Maschinen- und Apparateelemente, 2009-05-01 Benötigt werden die Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus einem der oben genannten Module.</p>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 40 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 90 min]</p>		
Leistungspunkte:	4		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	<p>Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie Prüfungsvorbereitung.</p>		

Data:	LabWorkCer. MA. Nr. / Examination number: 40915	Version: 29.09.2017 	Start Year: WiSe 2017
Module Name:	Laboratory Ceramic Courses		
(English):			
Responsible:	Aneziris, Christos G. / Prof. Dr.-Ing.		
Lecturer(s):	Schmidt, Gert / Dr.-Ing. Aneziris, Christos G. / Prof. Dr.-Ing. Hubálková, Jana / Dr.-Ing.		
Institute(s):	Institute of Ceramics, Refractories and Composite Materials		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	Students will understand and apply ceramic materials: <ul style="list-style-type: none"> • ceramic materials in micro structural design, • ceramic processing, • testing and (iv) application 		
Contents:	6 experimental works with following topics: <ul style="list-style-type: none"> • Raw material assessment, • Slip casting, • Press forming, • Plastic forming, • Sintering and evaluation of the physical properties, • High-temperature properties 		
Literature:	Introduction to the Principles of Ceramic Processing, James Reed Physical Ceramics, Yet-Ming Chiang, Dunbar Birnie III, W. David Kingery		
Types of Teaching:	S1 (WS): Laboratory work / Practical Application (5 SWS)		
Pre-requisites:	Recommendations: Ceramic Engineering, 2016-06-15 Basic fundamentals of materials science		
Frequency:	yearly in the winter semester		
Requirements for Credit Points:	For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: AP: Preparation and execution of the experiments incl. lab report Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Vorbereitung und Durchführung der Experimente incl. Laborbericht		
Credit Points:	5		
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): AP: Preparation and execution of the experiments incl. lab report [w: 1]		
Workload:	The workload is 150h. It is the result of 75h attendance and 75h self-studies. The self-studies encompass: preliminary preparation, post-processing of experimental data, drafting of the 6 reports.		

Daten:	MKL. MA. Nr. 3196 / Prüfungs-Nr.: 40314	Stand: 08.06.2017	Start: WiSe 2016
Modulname:	Mahlkreisläufe		
(englisch):	Grinding Circuits		
Verantwortlich(e):	Peuker, Urs Alexander / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Mütze, Thomas / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Durch den Besuch des Moduls sind die Studenten in der Lage Mahlkreisläufe hinsichtlich definierter Prozessziele auszulegen und zu optimieren. Sie haben ein vertieftes Verständnis der Mikroprozesse beim Grob- und Feinzerkleinern sowie Klassieren. Sie können den Aufbau der entsprechenden Maschinenteknik erklären, ihre verfahrenstechnische Auslegung durchführen und ihre Betriebsweise beurteilen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Verfahrenstechnische Grundlagen des Zerkleinerns (u. a. Material- und Bruchverhalten, Beanspruchungsarten, Charakterisieren und Modellieren des Zerkleinerungsprozesses), Siebens (u. a. Kennzeichnung des Klassierergebnisses) und Stromklassierens (u. a. Partikelbewegung in verschiedenen Strömungsfeldern, Trennmodelle) • Übersicht über die Maschinenteknik (Brecher, Mühlen, feste und bewegte Siebe, Windsichter und Zyklone) einschließlich der wesentlichen Auslegungsgrundlagen und Anwendungen • Möglichkeiten des Zusammenschaltens von Zerkleinerungsmaschinen, Klassierern sowie die Kombination beider Maschinentypen im Mahlkreislauf • Beispiele von Anlagen- und Verfahrenskonzepten 		
Typische Fachliteratur:	H. Schubert: Aufbereitung fester mineralischer Rohstoffe, Bd. I, 4. Aufl. Leipzig: VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie 1989 Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik (Herausgeber: Heinrich Schubert), Wiley-VCH 2003 Höfl, K.: Zerkleinerungs- und Klassiermaschinen, Hannover: Schlütersverlag 1994		
Lehrformen:	S1 (WS): Zerkleinern / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Klassieren / Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, 2009-05-01 Mechanische Verfahrenstechnik, 2012-05-04		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 20 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	MAAF. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 07.06.2023 	Start: SoSe 2024
Modulname: (englisch):	Masterarbeit (Master Thesis) Additive Fertigung mit Kolloquium Master Thesis Additive Manufacturing including Colloquium		
Verantwortlich(e):	Alle Hochschullehrer der Fakultät Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):			
Institut(e):	Alle Institute der Fakultät Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer:	6 Monat(e)		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden weisen mit der Masterarbeit die Fähigkeit nach, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine komplexe wissenschaftliche Fragestellung im Kontext der additiven Fertigung selbstständig und systematisch zu lösen und wissenschaftlich zu dokumentieren. Sie können die Ergebnisse vor einem Fachpublikum präsentieren, verteidigen und diskutieren.		
Inhalte:	Anfertigung einer ingenieurwissenschaftlichen Arbeit.		
Typische Fachliteratur:	Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg vom 27.06.2005. DIN 1422, Teil 4 (08/1985). Themenspezifische Fachliteratur wird vom Betreuer benannt.		
Lehrformen:	S1: Unterweisung, Konsultationen / Abschlussarbeit		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: - Abschluss aller Pflichtmodule mit Ausnahme der Masterarbeit - höchstens 12 zu erbringende Leistungspunkte in noch nicht abgeschlossenen Wahlpflicht- und Freien Wahlmodulen - Nachweis von zwei Fachexkursionen - Zulassungsvoraussetzungen des Kolloquiums: Abschluss aller übrigen Module des Masterstudienganges Additive Fertigung		
Turnus:	ständig		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Masterarbeit (schriftliche wissenschaftliche Ausarbeitung, Abgabefrist 22 Wochen nach Ausgabe des Themas) AP*: Kolloquium (20 min Präsentation und max. 40 min mündliche Verteidigung der Arbeit) [60 min] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	30		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP*: Masterarbeit (schriftliche wissenschaftliche Ausarbeitung, Abgabefrist 22 Wochen nach Ausgabe des Themas) [w: 4] AP*: Kolloquium (20 min Präsentation und max. 40 min mündliche Verteidigung der Arbeit) [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 900h. Dieser beinhaltet die Auswertung und Zusammenfassung der Ergebnisse, die Niederschrift der Arbeit und die Vorbereitung auf die Verteidigung.		

Data:	FÖTEE. MA. Nr. 3625 / Examination number: 44402	Version: 19.09.2017 	Start Year: SoSe 2019
Module Name:	Materials Handling		
(English):			
Responsible:	Mütze, Thomas / Dr.-Ing. Lieberwirth, Holger / Prof. Dr.-Ing.		
Lecturer(s):			
Institute(s):	Institute of Mechanical Process Engineering and Mineral Processing Institute of Processing Machines and Recycling Systems Technology		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	Starting out from the methods of material characterization and the fundamentals of the different processes, the students acquire competences regarding the possibilities of various conveying techniques (pneumatic, hydraulic, mechanical conveying), the associated machines / apparatuses and the calculation and design of selected conveyors and conveying systems for mineral, renewable raw materials and waste.		
Contents:	Possibilities and methods of bulk material characterization, process basics, classification, calculation and design of selected conveyors (pneumatic, hydraulic, mechanical) as well as design of conveyor systems (for example in the processing of primary and secondary raw materials as well as waste).		
Literature:	Wolfgang Beitz, B.J. Davies, Karl-Heinz Küttner, Heinrich Dubbel, DUBBEL - Handbook of Mechanical Engineering (Englisch) - 28. September 1994 Scheffler, M.: Mechanische Fördermittel und ihre Anwendung für Transport, Umschlag und Lagerung), VEB Fachbuchverlag Leipzig 1984		
Types of Teaching:	S1 (SS): Lectures (2 SWS) S1 (SS): Practical exercises and one design exercise / Exercises (1 SWS)		
Pre-requisites:			
Frequency:	yearly in the summer semester		
Requirements for Credit Points:	For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: MP/KA (KA if 10 students or more) [MP minimum 30 min / KA 90 min] PVL: At least 90% of the practical exercises are passed successfully. PVL have to be satisfied before the examination. Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] PVL: Mindestens 90% der Praktika und der Übungen erfolgreich absolviert. PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Credit Points:	4		
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): MP/KA [w: 1]		
Workload:	The workload is 120h. It is the result of 45h attendance and 75h self-studies. The work load is 120h. It is the result of 60h attendance and 60h self-studies. The latter includes the preparation for exercises, practical trainings, and preparation for the exam.		

Data:	WERKMEC. BA. Nr. 253 / Examination number: 41906	Version: 16.02.2022 	Start Year: WiSe 2018
Module Name:	Mechanics of Materials		
(English):			
Responsible:	Eidel, Bernhard / Prof. Dr.-Ing. habil.		
Lecturer(s):	Prakash, Aruna / Dr.-Ing. Eidel, Bernhard / Prof. Dr.-Ing. habil.		
Institute(s):	Institute of Mechanics and Fluid Dynamics		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	Development of an understanding of the deformation behavior and failure mechanisms of technological materials; students will get familiar with elastic, plastic, viscous, viscoelastic and viscoplastic behaviors of materials; development of the ability to assess the behavior of materials and to design structures accordingly.		
Contents:	<p>Most important ingredients are:</p> <ul style="list-style-type: none"> • continuum mechanics foundations of stress, strain and displacements • rheological models for elastic, plastic, viscous, viscoelastic, and viscoplastic deformation behavior • multi-axial continuum laws for anisotropic elasticity and plasticity • extended strength and failure theories / criteria for multiaxial loading 		
Literature:	J. Lemaitre and J.-L. Chaboche: Mechanics of Solid Materials, Cambridge University Press, 2000		
Types of Teaching:	S1 (WS): Lectures (2 SWS) S1 (WS): Exercises (2 SWS)		
Pre-requisites:	Recommendations: Basic knowledge in engineering mechanics		
Frequency:	yearly in the winter semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: KA [120 min] PVL: Home work assignments PVL have to be satisfied before the examination.</p> <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] PVL: Hausarbeit PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p>		
Credit Points:	5		
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): KA [w: 1]		
Workload:	The workload is 150h. It is the result of 60h attendance and 90h self-studies.		

Data:	OPMAN. MA. Nr. 2970 / Examination number: 61304	Version: 06.07.2015 	Start Year: WiSe 2016
Module Name:	Operations Management		
(English):			
Responsible:	Höck, Michael / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Höck, Michael / Prof. Dr.		
Institute(s):	Professor of Industrial Management, Production Management and Logistics		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	Foremost, the module aims to convey to the student problem-solving competencies with a view to putting the student in a position to analyse the complex questions in operations management, to structure them, and to develop solution alternatives.		
Contents:	This course addresses the management of operations in manufacturing and service firms. Diverse activities, such as determining the size and type of production process, purchasing the appropriate raw materials, planning and scheduling the flow of materials and the nature and content of inventories, assuring product quality, and deciding on the production hardware and how it gets used, comprise this function of the company. Managing operations well requires both strategic and tactical skills. During the term, we will consider such topics as: process analysis, workforce issues, materials management, quality and productivity, technology, and strategic planning, together with relevant analytical techniques. This course will provide a survey of these issues.		
Literature:	Davis, M. & Heineke, J. (2005): Operations Management, 5/e, McGraw-Hill Cachon & Terwiesch (2006): Matching Supply and Demand, McGraw-Hill Stevenson (2007): Operations Management, 9/e, McGraw-Hill.		
Types of Teaching:	S1 (WS): Lectures (2 SWS) S1 (WS): Exercises (2 SWS)		
Pre-requisites:	Recommendations: None		
Frequency:	yearly in the winter semester		
Requirements for Credit Points:	For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: KA [90 min] PVL: Case Studies PVL have to be satisfied before the examination. Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Fallstudien PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Credit Points:	6		
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): KA [w: 1]		
Workload:	The workload is 180h. It is the result of 60h attendance and 120h self-studies. Self-study consists of preparation and review of the lectures, independent work on case studies, as well as preparation for the written test.		

Daten:	PPMD. MA. Nr. 3559 / Prüfungs-Nr.: 40321	Stand: 06.05.2020 	Start: WiSe
Modulname:	Partikelanalyse - Probenahme, Messtechnik und Datenanalyse		
(englisch):	Particle Characterization - Sampling, Measurement and Data Analysis		
Verantwortlich(e):	Peuker, Urs Alexander / Prof. Dr.-Ing. Leißner, Thomas		
Dozent(en):	Leißner, Thomas		
Institut(e):	Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Moderne Messmethoden ermöglichen mehrdimensionale Betrachtungen bei der Partikelanalyse und geben somit einen tiefgründigen Einblick in partikelbasierte Prozesse. Gleichzeitig werden die zu verarbeitenden Datenmengen immer größer und komplexer. Die Studierenden lernen die statistischen Grundlagen und theoretischen Zusammenhänge der Probenahme kennen und können diese anwenden. Es werden sowohl etablierte als auch moderne, forschungsnahe Messmethoden zur Partikelanalyse vorgestellt. Die Lehrinhalte orientieren sich an den bestehenden nationalen und internationalen Normen.</p> <p>Durch das Seminar lernen die Studierenden das Auswerten und Interpretieren von Messergebnissen und partikelbezogenen Daten mithilfe von anwendungsbezogener Software. Anhand von Beispieldatensätzen wird das eigenständige Analysieren größerer Datensätze geübt.</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Statistische Grundlagen zur Probenahme • Sammelprobenmasse, Einzelprobenmasse und Einzelprobenanzahl • Probenahmemodelle • Praxis der Probenahme • Messung von morphologischen Eigenschaften (Größe, Form, Oberfläche, Porosität) • Messung von Grenzflächeneigenschaften (Oberflächenladung, Zeta-Potential, Oberflächenspannung) • dreidimensionale Charakterisierung von Partikelsystemen 		
Typische Fachliteratur:	<ul style="list-style-type: none"> • Aktuelle Normen zur Probenahme und Partikelcharakterisierung • Bernhardt, C. Granulometrie - Klassier- und Sedimentationsmethoden. Leipzig: Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, 1990. • Gy, P. Sampling of Particulate Materials - Theory and Practice. Amsterdam/Oxford/New York: Elsevier, 1979. • Müller, R. H.; Schuhmann, R. Teilchengrößenmessung in der Laborpraxis. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, 1996 • Rasemann, W. (Hrsg.) Probenahme und Qualitätssicherung bei der Untersuchung und Bewertung von Stoffsystemen. Bd. 1 und 2. IQS Freiberg e.V., 2005 • Schubert, H. (Hrsg.) Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik. Wiley-VCH, 2003 • Schubert, H. Aufbereitung fester mineralischer Rohstoffe, Bd. III., Kap. 8: „Probenahme“, 2. Auflage. Leipzig: VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, 1984. • Sommer, K. Probenahme von Pulvern und körnigen Massengütern. Berlin/Heidelberg/New York: Springer Verlag, 1979. • Stoeppler, M. (Ed.) Sampling and Sample Preparation. Berlin/Heidelberg/New York: Springer-Verlag, 1997. 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Tompson, S.K. Sampling, 3rd Ed. 2012, E-Book
Lehrformen:	S1 (WS): Probenahme und Partikelcharakterisierung / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Partikeldaten - Auswertung, Darstellung und Analyse / Seminar (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, 2020-04-06 Mechanische Verfahrenstechnik, 2020-04-07
Turnus:	jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Beleg PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.
Leistungspunkte:	6
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Bearbeitung eines Belegs sowie die Seminar- und die Prüfungsvorbereitung.

Data:	PET. MA. Nr. 3361 / Examination number: 62401	Version: 14.07.2016	Start Year: SoSe 2016
Module Name:	Plant Economics and Technology		
(English):			
Responsible:	Glöser-Chahoud, Simon / Prof.		
Lecturer(s):	Glöser-Chahoud, Simon / Prof.		
Institute(s):	Corporate Sustainability and Environmental Management		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	The students are enabled to understand the techno-economic issues associated with the life cycle of industrial plants. This comprises also linked topics of technology assessment and management. After completion of this module the students are able to characterise plant economic tasks and apply exemplary methods to fulfil these. They discuss the achievements and shortcomings of these methods for a practical application. They are able to transfer these contents to an application in practice.		
Contents:	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction to Plant Economics and Technology • Life cycle of industrial plants • Analysis and modelling of industrial production systems • Project management in engineering • Network and facility location planning • Process design • Investment estimation • Cost estimation • Plant and process optimisation • Maintenance and repair • Quality Management • Re-location, dismantling and recycling • Technology assessment and management 		
Literature:	<p>Recommended reading:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peters/Timmerhaus/West (2003): Plant Design and Economic for Chemical Engineers, McGrawHill 2. Chauvel (2003): Manual of Process Economic Evaluation, Edition Technip 3. Couper (2003): Process engineering economics, Marcel Dekker Inc <p>Further literature recommendations will be given in the lecture.</p>		
Types of Teaching:	S1 (SS): Plant Economics and Technology / Lectures (2 SWS) S1 (SS): Plant Economics and Technology / Lectures (2 SWS)		
Pre-requisites:			
Frequency:	yearly in the summer semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains:</p> <p>PVL: Assignments KA [90 min] PVL have to be satisfied before the examination.</p> <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>PVL: Aufgaben KA [90 min] PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p>		
Credit Points:	6		

Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): KA [$w: 1$]
Workload:	The workload is 180h. It is the result of 60h attendance and 120h self-studies.

Daten:	QSQM. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 45303	Stand: 04.08.2020 	Start: WiSe 2020
Modulname:	Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement		
(englisch):	Quality Assurance and Management		
Verantwortlich(e):	Sobczyk, Martin / Prof. Dr. Ing.		
Dozent(en):	Sobczyk, Martin / Prof. Dr. Ing.		
Institut(e):	Institut für Maschinenbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systeme, mit denen die Qualität (Prozesse) und Sicherheit (Produkte) gewährleistet werden, zu beschreiben und anzuwenden, • mit Hilfe der erworbenen Kenntnisse Qualitätsmanagementsysteme anzuwenden, zu analysieren und zu beurteilen, • Konzepte und Bedeutung von Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement für den Unternehmenserfolg zu verstehen, • die Struktur der aufeinander aufbauenden Regelwerke nach DIN/ISO, VDMA und IATF zu verstehen, • die Methoden und Werkzeuge des Qualitäts-Managements anzuwenden, • die unterschiedlichen Perspektiven und Anwendungsgebiete des Qualitätsmanagements zu beschreiben, • mit Hilfe verschiedenster Techniken und Werkzeuge des Qualitätsmanagements Probleme zu analysieren, um Lösungen und Entscheidungen zu finden und • aufgrund der erlangten Methodenkompetenz, Verbesserungsprozesse in einem Unternehmen anzuregen und zu unterstützen. 		
Inhalte:	<p>Die Ausbildung in Vorlesung und Seminar umfasst die folgenden inhaltlichen Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Fabrikbetriebes und der industriellen Wertschöpfung, • Logistische Funktionen und Kennzahlen, • Qualität als Grundlage der Unternehmensphilosophie, • Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP) und seine Instrumente und Methoden, • Umsetzung und Beurteilung von QM-Systemen • Auswahl und Anwendung geeigneter QM-Methoden und QM-Werkzeuge 		
Typische Fachliteratur:	<p>- Brüggemann, Holger: Grundlagen Qualitätsmanagement: Von den Werkzeugen über Methoden zum TQM - Brugger-Gebhardt, Simone: Die DIN EN ISO 9001:2015: Die Norm sicher interpretieren und sinnvoll umsetzen</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Seminar (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Fertigungstechnik, 2020-02-13 Mess- und Regelungstechnik, 2021-06-17</p>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP* [20 min]</p>		

	<p>AP*: Seminararbeit semesterbegleitend</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Leistungspunkte:	6
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>MP* [w: 1]</p> <p>AP*: Seminararbeit semesterbegleitend [w: 1]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Arbeitsaufwand:	<p>Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und des Seminars, Seminarvorträge sowie die Erstellung einer Seminararbeit.</p>

Data:	RESMGT. MA. Nr. 2082 / Examination number: 62407	Version: 31.05.2018 	Start Year: WiSe 2016
Module Name:	Resource Management		
(English):			
Responsible:	Glöser-Chahoud, Simon / Prof.		
Lecturer(s):	Glöser-Chahoud, Simon / Prof.		
Institute(s):	Corporate Sustainability and Environmental Management		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	<p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • explain the resource related corporate management tasks, structure these, • use selected tools and methods and • explain the interplay between resource management and related tasks such as operations and supply chain management. 		
Contents:	<p>The course deals with the field of resource management from an industrial perspective. This comprises resource related management tasks, methods and tools to solve these and how they are embedded within functions and processes of companies. Thereby the focus lies on repetition factors mineral raw materials and energy carriers, renewable raw materials and energy carriers as well as secondary raw materials and energy carriers.</p>		
Literature:	<p>Bausch (2009): Handbook Utility Management, Springer Thiede (2012): Energy Efficiency in Manufacturing Systems, Springer Thonemann (2015): Operations Management, Pearson Vrat (2014): Materials Management, Springer Wagner,ENZLER (2006) Material Flow Management, Physica</p>		
Types of Teaching:	<p>S1 (WS): Lectures (2 SWS) S1 (WS): Exercises (2 SWS)</p>		
Pre-requisites:			
Frequency:	yearly in the winter semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: AP*: Case study with oral presentation KA* [90 min]</p> <p>* In modules requiring more than one exam, this exam has to be passed or completed with at least "ausreichend" (4,0), respectively.</p> <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Fallstudie mit mdl. Präsentation KA* [90 min]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>		
Credit Points:	6		
Grade:	<p>The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): AP*: Case study with oral presentation [w: 1] KA* [w: 4]</p> <p>* In modules requiring more than one exam, this exam has to be passed or completed with at least "ausreichend" (4,0), respectively.</p>		

Workload:	The workload is 180h. It is the result of 60h attendance and 120h self-studies.
-----------	---

Daten:	RIRESYS. BA. / Prüfungs-Nr.: 60917	Stand: 14.01.2022	Start: WiSe 2022
Modulname:	Risikoanalyse und Resilienz von Systemen		
(englisch):	Risk Analysis and System Resilience		
Verantwortlich(e):	Wiens, Marcus / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Wiens, Marcus / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur Allgemeine BWL, insbesondere Innovations- und Risikomanagement		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erlernen einen systematischen Zugang zur Risikoanalyse sowie zum realwirtschaftlichen Risikomanagement. Sie sind in der Lage, auf Basis formaler Modelle Risiken zu kategorisieren, zu bewerten und verschiedene Techniken der Risikoreduktion anzuwenden. Das Modul befähigt die Studierenden, fundamentale Unsicherheit und Komplexität aus einer Business-Economics-Perspektive zu bewerten und effiziente Maßnahmen der Risikoreduktion – vor allem für Infrastruktur-Netzwerke (z.B. Supply Chains) – abzuleiten. Der letzte Teil des Moduls befähigt die Studierenden strategische u. kooperative Ansätze des Risikomanagements mithilfe spieltheoretischer Modelle zu analysieren u. Schlussfolgerungen für den Einsatz effizienter Risikoanreize abzuleiten.		
Inhalte:	Das Modul vermittelt zu Beginn die wesentlichen Grundlagen des realwirtschaftlichen Risikomanagements sowie der systemischen Resilienzforschung. Im Anschluss daran erfolgt die Anwendung von Verfahren der Risikoreduktion (insb. Pufferwahl, Diversifizierung, Risikopooling, Risikotransfer) auf Basis entscheidungstheoretischer und statistischer Modelle. Der nächste thematische Block befasst sich mit dem systematischen Umgang mit fundamentaler Unsicherheit und Komplexität. Ein Schwerpunkt im Bereich der Komplexität bilden Netzwerkkrisen. Im letzten Teil werden strategische und verhaltensökonomische Implikationen der Risikoanalyse und des Risikomanagements betrachtet, die vor allem spieltheoretisch sowie auf Basis experimenteller Studien untersucht werden.		
Typische Fachliteratur:	Vanini, U. & Rieg, R. (2021): Risikomanagement. Grundlagen – Instrumente – Unternehmenspraxis, Schäffer-Poeschel. Bikhchandani, S.; Hirshleifer, J. & Riley, J.G. (2013): The Analytics of Uncertainty and Information. Cambridge University Press. Bartholomae, F. & Wiens, M. (2020): Spieltheorie – Ein anwendungsorientiertes Lehrbuch. Wiesbaden: Springer-Gabler. Wiens, M. (2021): Resilient Systems – an Economic, Operational, and Behavioral Perspective, KIT-Publishing.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung sowie Klausurvorbereitung.		

Daten:	SEMPEPT. MA. Nr. 3116 / Prüfungs-Nr.: 41508	Stand: 04.06.2020	Start: WiSe 2020
Modulname:	Seminar Produktentwicklung und Prototypenerprobung		
(englisch):	Product Development and Prototype Testing Seminar		
Verantwortlich(e):	Kröger, Matthias / Prof. Dr. Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Kröger, Matthias / Prof. Dr. Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Planen und Ausführen von Methoden der Produktentwicklung in Projekten. Entwickeln von Teamfähigkeit in Kleingruppen. Kenntnis und Erfahrung mit softwaregestützten Entwurfswerkzeugen im CAD/CAM/CAQ/CAE- Bereich.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeit mit Softwarewerkzeugen zum Produktentwurf (z. B. NX) • Versuchsplanung, Experimentiertechniken und Konstruktionsmethodik • Entwickeln eines Produktes in Form eines Projektes in Kleingruppen (z. B. mit Nutzung von additiver Fertigungstechnik) • Vorträge zu ausgewählten Kapiteln (VR, PDM, Reverse Engineering, AM-Verfahren) • Industrievorträge 		
Typische Fachliteratur:	Fachzeitschriften, wiss. Literatur zu speziellen Problemen, Patentliteratur		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: CAD für Maschinenbau, 2020-02-13 Fertigungstechnik, 2020-02-13 Tragfähigkeit und Lebensdauer von Konstruktionen, 2020-03-30		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Beleg und dessen Präsentation		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Beleg und dessen Präsentation [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Belegbearbeitung und die Präsentation.		

Daten:	SEMRIM MA. / Prüfungs-Nr.: 60912	Stand: 14.01.2022	Start: WiSe 2022
Modulname:	Seminar Risikomanagement		
(englisch):	Seminar Risk Management		
Verantwortlich(e):	Wiens, Marcus / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Wiens, Marcus / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur Allgemeine BWL, insbesondere Innovations- und Risikomanagement		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erlernen die zentralen methodischen Grundlagen zu ausgewählten Schwerpunktthemen aus dem Bereich des industriellen Risikomanagements mit einem Schwerpunkt auf Cyberrisiken aus einer ökonomischen Perspektive. Das Seminar versetzt sie in die Lage, betriebliche Entscheidungen unter Unsicherheit, insbesondere Investitionsentscheidungen in höheren Schutz der IT-Systeme, formal-theoretisch modellbasiert oder empirisch zu analysieren, zu bewerten und daraus Handlungsoptionen (insb. die Identifikation effizienter Investitionen) abzuleiten.		
Inhalte:	Gegenstand des Seminars sind ausgewählte aktuelle Fragestellungen aus dem Bereich des Risikomanagements mit Schwerpunkt auf Cyberrisiken. Dabei werden formal-theoretische Modelle (insb. Simulationen) sowie empirische Ansätze der Risikoforschung eingesetzt.		
Typische Fachliteratur:	Königs, H.-P. (2017): IT-Risikomanagement mit System: Praxisorientiertes Management von Informationssicherheits-, IT- und Cyber-Risiken; Springer Vieweg. Banks, D. L.; Aliaga, J. M. R. & Insua, D. R. (2015). Adversarial Risk Analysis. Chapman and Hall.		
Lehrformen:	S1 (WS): Seminar (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Risikoanalyse und Resilienz von Systemen, 2022-01-14 Cyber-Risikomanagement, 2022-01-14		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Seminararbeit AP*: Präsentation [15-20 min.], Co-Referat [5 min.] und Beteiligung an Diskussion * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP*: Seminararbeit [w: 3] AP*: Präsentation [15-20 min.], Co-Referat [5 min.] und Beteiligung an Diskussion [w: 2] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Erstellung der Seminararbeit und die Vorbereitung von Präsentation und Co-Referat.		

Daten:	SPEZVZFP. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 50414	Stand: 26.05.2021 	Start: SoSe 2022
Modulname:	Spezielle Verfahren der zerstörungsfreien Prüfung		
(englisch):	Specific Methods of Nondestructive Testing		
Verantwortlich(e):	Krüger, Lutz / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Radajewski, Markus / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Werkstofftechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	In diesem Modul erwerben die Studenten ein vertieftes Wissen auf dem Gebiet der zerstörungsfreien Prüfung. Dabei sollen Inhalte vermittelt werden, die über die Grundlagen der klassischen, zerstörungsfreien Prüfverfahren hinausgehen und spezielle Anwendungsbeispiele aufzeigen. Die Studierenden sollen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage sein, praktische Fragestellungen im Hinblick auf die zerstörungsfreie Prüfung zu beurteilen und anwendungs- und lösungsorientiert ein geeignetes zerstörungsfreies Verfahren auszuwählen.		
Inhalte:	Spezielle Verfahren der Ultraschallprüfung (u. a. Phased Array, Ultraschall-Tauchtechnik); Spezielle Verfahren und Anwendungen der radiologischen Prüfung, der Wirbelstromprüfung und der Thermographie; Detektionsmöglichkeiten kleiner Defekte im Bereich weniger μm ; Anwendung der zerstörungsfreien Prüfung zur Materialcharakterisierung; Integration der zerstörungsfreien Prüfung in Fertigungslinien		
Typische Fachliteratur:	<p>N. G. H. Meyendorf, P. B. Nagy, S. I. Rokhlin, Nondestructive Materials Characterization - With Applications to Aerospace Materials, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2004</p> <p>C. H. Chen Ultrasonic and Advanced Methods for Nondestructive Testing and Material Characterization, World Scientific Publishing, Singapore, 2007</p> <p>N. Bowler, Eddy-Current Nondestructive Evaluation, Springer, New York, 2019</p> <p>V. Vavilov, D. Burleigh, Infrared Thermography and Thermal Nondestructive Testing, Springer, Cham, 2020</p>		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Benötigt werden Grundkenntnisse auf dem Gebiet der Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie sowie Kenntnisse aus dem Modul „Werkstoffprüfung“.		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.		

Data:	SCM. MA. Nr. 937 / Examination number: 61305	Version: 06.07.2015	Start Year: SoSe 2016
Module Name:	Supply Chain Management		
(English):			
Responsible:	Höck, Michael / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Höck, Michael / Prof. Dr.		
Institute(s):	Professor of Industrial Management, Production Management and Logistics		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	In this course students will view the supply chain from the point of view of a general manager. Logistics and supply chain management is all about managing the hand-offs in a supply chain - hand-offs of either information or product. The design of a logistics system is critically linked to the objectives of the supply chain. Our goal in this course is to understand how logistical decisions impact the performance of the firm as well as the entire supply chain. The key will be to understand the link between supply chain structures and logistical capabilities in a firm or supply chain.		
Contents:	Supply Chain Management (SCM) deals with the planning, implementing and controlling of efficient flow and storage of raw materials, in-process inventory, finished goods, and related information from point of origin to point of consumption. Issues discussed in the course will include the total logistics cost approach, supply chain network design and optimizing the overall performance. Effective logistics systems aim towards coordination of transportation, inventory positioning and supply contracts to provide quick service efficiently.		
Literature:	Chopra, S.; Meindl, P. (2006): Supply Chain Management, 3rd Ed., Pearson Prentice Hall, New York. Cachon, G.; Terwiesch, C. (2006): Matching Supply with Demand, McGraw-Hill, Boston.		
Types of Teaching:	S1 (SS): Lectures (2 SWS) S1 (SS): Exercises (2 SWS)		
Pre-requisites:			
Frequency:	yearly in the summer semester		
Requirements for Credit Points:	For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: KA [90 min] PVL: Case Studies PVL have to be satisfied before the examination. Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Fallstudien PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Credit Points:	6		
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): KA [w: 1]		
Workload:	The workload is 180h. It is the result of 60h attendance and 120h self-studies. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, die selbständige Bearbeitung von Fallstudien sowie die Vorbereitung auf die Klausur.		

Data:	SE. MA. Nr. 3622 / Examination number: 41511	Version: 06.07.2022 	Start Year: WiSe 2019
Module Name:	Sustainable Engineering		
(English):			
Responsible:	Kröger, Matthias / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Kröger, Matthias / Prof. Dr.		
Institute(s):	Institute for Machine Elements, Engineering Design and Manufacturing		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	The students are able to analyze the sustainability of developed machines based on life-time analyses. The students can design machines considering criteria for sustainable design, production and use of machines.		
Contents:	<p>The module focuses on the following topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyses of product life cycle and carbon footprint • Assessment of machine design in respect to environmental impact, resource and energy consumption • Design for reuse and recycling of machines and components • Repair-friendly and durable engineering design • Machine design for the Third World • Examples of sustainable and not sustainable system design 		
Literature:	<p>Brundtland Report 1987. https://en.wikisource.org/wiki/Brundtland_Report</p>		
Types of Teaching:	<p>S1 (WS): Lectures (1 SWS) S1 (WS): Exercises (2 SWS)</p>		
Pre-requisites:	<p>Recommendations: Getriebekonstruktion, 2020-03-30 Maschinen- und Apparateelemente, 2017-05-19 Design of Machine Elements or Components of Machine and Apparatures</p>		
Frequency:	yearly in the winter semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: MP/KA (KA if 10 students or more) [MP minimum 30 min / KA 90 min] Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]</p>		
Credit Points:	4		
Grade:	<p>The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): MP/KA [w: 1]</p>		
Workload:	The workload is 120h. It is the result of 45h attendance and 75h self-studies.		

Daten:	TechBew. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 40423	Stand: 07.03.2022 	Start: SoSe 2024
Modulname:	Technologiebewertung		
(englisch):	Technology Assessment		
Verantwortlich(e):	Gräbner, Martin / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Lee, Roh Pin / Dr. rer. pol.		
Institut(e):	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studenten kennen die wesentlichen Aspekte der Technologiebewertung und deren Anwendungsbereiche. Die Methodik wesentlicher Bewertungsinstrumente der technologischen, ökonomischen und ökologischen Bewertung sind bekannt und anwendungsbereit.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Motivation und Aspekte der Technologiebewertung - Technologische Bewertung (Entwicklungsstand, Prozessbilanzierung & Validierung, Industrielle Umsetzung) - Ökonomische Bewertung - Ökologische Bewertung/Ökobilanzierung - Sozio-Politische Aspekte der Technologiebewertung (Relevanz & Nutzen, Akzeptanzbewertung, politische Einflussfaktoren) - Verschiedene Aspekte der Technologiebewertung (Integrierte Bewertung, Prozess- und Produktzertifizierung, Bewertungsszenarien) - Anwendungsbeispiele 		
Typische Fachliteratur:	Interne Lehrmaterialien zu den Lehrveranstaltungen; R. Frischknecht: Lehrbuch der Ökobilanzierung, Springer, 2020 D. Brennan: Process Industry Economics, Elsevier, 2020		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) S1 (SS): Seminar (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Technische Thermodynamik I, 2020-03-04 Vorkenntnisse der Verfahrenstechnik und MS Office		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Projektarbeit und Präsentation der Projektarbeit (Gruppenarbeit) PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Nachbearbeitung der Übungsaufgaben, die Durchführung der Projektarbeit (Gruppenarbeit) und die Prüfungsvorbereitungen.		

Daten:	TOPOPT.MA.Nr.3687 / Prüfungs-Nr.: 41514	Stand: 04.04.2019 	Start: SoSe 2022
Modulname:	Topologieoptimierung und Bauteildesign		
(englisch):	Topology Optimization and Component Design		
Verantwortlich(e):	Kröger, Matthias / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Kröger, Matthias / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen zur funktions- und beanspruchungsgerechten sowie fertigungsgerechten Optimierung von Bauteilen und zur Erstellung von daraus abgeleiteten Bauteilen befähigt sein.		
Inhalte:	<p>Die Vorgehensweise bei der Bauteiloptimierung wird erarbeitet und in der Lehrveranstaltung an Beispielen demonstriert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzungen für die Bauteiloptimierung • Definition der Optimierungsziele • Bauteiloptimierung anhand analytischer Untersuchungen oder der Bionik • Verschiedene Verfahren der numerischen Bauteiloptimierung und deren Anwendung mit einer Software • Berücksichtigung von Anforderungen aus der Funktion, der Beanspruchung und der Fertigung in der Optimierung • Einbindung der Bauteiloptimierung in den Entwicklungsprozess • Beispiele für die Bauteiloptimierung • Ableitung der Bauteilgestaltung aus dem Optimierungsergebnis <p>Berücksichtigung von Designaspekten in der Bauteilgestaltung</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Schumacher, A.: Optimierung mechanischer Strukturen: Grundlagen und industrielle Anwendungen, Springer Vieweg, 2013.</p> <p>Baier, H.; Seeßelberg, C.; Specht, B.: Optimierung in der Strukturmechanik, Springer Vieweg, 1994.</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Maschinen- und Apparatelemente, 2017-05-19 Konstruktionslehre, 2009-05-01</p> <p>Benötigt werden die Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus einem der oben genannten Module sowie Kenntnisse auf dem Gebiet der Technischen Mechanik.</p>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>PVL: Konstruktion mit Topologieoptimierung MP [30 bis 45 min]</p> <p>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p>		
Leistungspunkte:	4		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>MP [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	<p>Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Erstellung eines Beleges sowie die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie Prüfungsvorbereitung.</p>		

Daten:	VWR MA. Nr. 3485 / Prüfungs-Nr.: 50112	Stand: 14.04.2021	Start: SoSe 2022
Modulname:	Verfahren der Wärmebehandlung, Randschichttechnik und thermischen Fertigungsverfahren (Strahltechnologien, Moderne Verfahren der Wärmebehandlung und Randschichttechnik)		
(englisch):	Processes in Heat Treatment, Surface Engineering and Thermal Manufacturing Processes		
Verantwortlich(e):	Biermann, Horst / Prof. Dr.-Ing. habil		
Dozent(en):	Hengst, Philipp / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Werkstofftechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen sich vertiefte Kenntnisse zu den Grundlagen sowie modernen Verfahren der Wärmebehandlung und Randschichttechnik aneignen. Dabei werden neben Stahl- und Gusseisenwerkstoffen auch die Al-, Mg-, Ti- und Cu-Basis-Werkstoffe behandelt. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf den strahlbasierten (Elektronen- und Laserstrahl) thermischen Technologien zum Fügen, Abtragen und zur Randschichtbehandlung bzw. additiven Fertigung. Hier werden bekannte Aspekte der Wärmebehandlung mit denen der Bauteilfertigung verknüpft und erweitert. Besonderer Wert wird auf aktuelle Anwendungen für metallische Bauteile (Fe- und NE-Metalle), insbesondere im Maschinenbau und in der Verkehrstechnik, gelegt. Mit diesen Kenntnissen sollen die Studierenden eigenständig in der Lage sein, geeignete Wärmebehandlungs-, Randschicht- sowie thermische Fertigungsverfahren für verschiedene Anwendungen eigenständig auszuwählen und bzgl. des thermischen Regimes anhand prozessspezifischer Parameter zu steuern.		
Inhalte:	Strahltechnologien (Elektronenstrahl- und Laserbehandlung von Werkstoffen und Bauteilen); Moderne Verfahren der Wärmebehandlung und Randschichttechnik (Vakuumhärten, Volumenwärmebehandlung (Al-, Mg-, Ti-, Cu-Werkstoffe), Nitrieren (Fe-, Al-Werkstoffe), Einsatzhärten, Kombinationsverfahren, PVD, CVD)		
Typische Fachliteratur:	<p>Roos, E., et al.: Werkstoffkunde für Ingenieure - Grundlagen, Anwendung, Prüfung. Springer-Verlag, 5. Auflage, 2015; Eckstein, H.-J.: Technologie der Wärmebehandlung von Stahl. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig, 2. Auflage 1987;</p> <p>Liedtke, D.: Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen, I: Grundlagen und Anwendungen. (Kontakt & Studium) Taschenbuch, 2014;</p> <p>Benkowski, G.: Induktionserwärmung, Verlag Technik, Berlin, 1990;</p> <p>Chatterje-Fischer, R.: Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen - Nitrieren und Nitrocarburieren, Expert-Verlag, Sindelfingen, 1986;</p> <p>Liedtke, D.: Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen II: Nitrieren und Nitrocarburieren (Kontakt & Studium) Taschenbuch, 2018;</p> <p>Grosch, J., et al.: Einsatzhärten, Expert-Verlag, Sindelfingen, 1994.;</p> <p>Schiller, S. et al.: Elektronenstrahltechnologie, Verl. Technik, 1995;</p> <p>Schultz, H.: Elektronenstrahlschweißen, DVS Media GmbH., 3. Aufl. 2017;</p> <p>Zenker, R. et al.: Elektronenstrahl-Randschichtbehandlung, pro-beam, 2010; v. Dobeneck, D. et al.: Elektronenstrahlschweißen, pro-beam, 2004 (beide unter: https://tu-freiberg.de/fakult5/iwt/ebeam/forschung/veroeffentlichungen);</p> <p>Hügel, H. et al.: Laser in der Fertigung: Grundlagen der Strahlquellen, Systeme, Fertigungsverfahren. Springer, 3. Aufl. 2014;</p> <p>Gebhardt, A.: 3D-Drucken Grundlagen und Anwendungen des Additive Manufacturing (AM). Hanser Verlag</p>		

Lehrformen:	S1 (SS): Strahltechnologien / Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Moderne Verfahren der Wärmebehandlung und Randschichttechnik / Vorlesung (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Wärmebehandlung und Randschichttechnik, 2016-04-25 Grundlagen der Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie
Turnus:	jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [60 min]
Leistungspunkte:	6
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorlesungsbegleitung und die Vorbereitung der Prüfung.

Daten:	VSA. MA. Nr. 3553 / Prüfungs-Nr.: 50219	Stand: 07.05.2021	Start: WiSe 2021
Modulname:	Versuchsplanung und -auswertung in der Metallurgie		
(englisch):	Design and Analysis of Experiments in Metallurgy		
Verantwortlich(e):	Wolf, Gotthard / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Renker, Dirk / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Fakultät für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie Gießerei-Institut		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Mit Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Versuche mit zufallsbehafteten Ergebnissen wahrscheinlichkeits-theoretisch begründet und effizient zu planen und statistisch auszuwerten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Kenntnissen zur effektiven Planung von Versuchen auch in Hinblick auf die nachfolgende Auswertung • Befähigung zum Umgang mit Statistikpaketen gängiger Software (z.B. Excel, Origin) 		
Inhalte:	<p>Nach einer Auffrischung statistischer Grundbegriffe (Verteilungen, Erwartungswert und Varianz) werden die Studierenden statistische Auswerteverfahren in der Theorie kennenlernen (Parameterschätzungen mit Konfidenzintervallen, Hypothesentests, Regressions-, Varianz- und Korrelationsanalysen). Aufbauend darauf werden verschiedene Versuchspläne theoretisch eingeführt und die entsprechende statistische Auswertung diskutiert.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Behnen, K., Neuhaus, G.: 1987. Grundkurs Stochastik / eine integrierte Einführung in Wahrscheinlichkeitstheorie und mathematische Statistik, 2., durchges. Aufl. ed. Teubner</p> <p>Georgii, H.-O.: 2004. Stochastik / Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, 2., bearb. Aufl. ed. de Gruyter</p> <p>Storm, R.: 1995. Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und statistische Qualitätskontrolle, 10., völlig Neubearb. Aufl. ed. Fachbuchverl.</p> <p>Nollau, V., Hahnwald-Busch, A.: 1979. Statistische Analysen / mathemat. Methoden d. Planung u. Auswertung von Versuchen, 2. Aufl. ed. Birkhäuser</p> <p>Scheffler, E.: 1997. Statistische Versuchsplanung und -auswertung / eine Einführung für Praktiker, 3., neu bearb. und erw. Aufl. von "Einführung in die Praxis der statistischen Versuchsplanung." ed. Dt. Verl. für Grundstoffindustrie</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (WS): Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Statistik/Numerik für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge. 2022-08-26</p>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>KA [60 min]</p>		
Leistungspunkte:	4		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>KA [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	<p>Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.</p>		

Daten:	WAF. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 05.07.2023 	Start: SoSe 2024
Modulname:	Weiterführende Additive Fertigung		
(englisch):	Advanced Additive Manufacturing		
Verantwortlich(e):	Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing. Hufenbach, Julia / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung Institut für Werkstoffwissenschaft		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage, die Verfahren der additiven Fertigung umfassend zu verstehen und Ansätze für Weiterentwicklungen abzuleiten. Sie sind insbesondere in der Lage, die Prozesskette der additiven Fertigung in ihrer Gesamtheit abzubilden, zu entwickeln und Entscheidungen zur fertigungstechnischen Umsetzung zu treffen.		
Inhalte:	Vertiefende Vermittlung von Kenntnissen zu additiven Fertigungsverfahren, der notwendigen Fertigungstechnik und verwendbarer Werkstoffe, Struktur-Eigenschafts-Prozess-Korrelation, Strahlschmelzverfahren (Fokus: metallische Werkstoffe), Legierungssysteme, Gefügebildungsprozesse, Verformungs- und Versagensverhalten, Wärmebehandlung, Oberflächenbearbeitung. Ein Schwerpunkt wird weiterhin auf die gesamte Prozesskette mit besonderer Beachtung der Postprozesse und der nachgelagerten Bearbeitungsschritte gelegt. In den Seminaren wird eine Seminararbeit in Gruppen angefertigt, welche beispielhaft Fragestellungen der additiven Fertigung vertieft.		
Typische Fachliteratur:	DIN EN ISO/ASTM 52900 Additive Fertigung - Grundlagen - Terminologie in der aktuellsten Fassung Aktuelle wissenschaftliche Zeitschriftenveröffentlichungen und Forschungsberichte zur additiven Fertigung		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Seminar (2 SWS) S1 (SS): Exkursion (2 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: CAD für Maschinenbau, 2020-02-13 Fertigungstechnik, 2020-02-13 Additive Fertigung, 2017-05-19 Einführung in Konstruktion und CAD, 2019-04-05		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA* [90 min] AP*: Seminararbeit mit Präsentation PVL: Exkursionen PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	7		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA* [w: 3] AP*: Seminararbeit mit Präsentation [w: 2]		

	* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 76h Präsenzzeit und 134h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Bearbeitung und Verteidigung der Seminararbeit und die Prüfungsvorbereitung.

Daten:	WERKMEC. BA. Nr. 253 / Prüfungs-Nr.: 41903	Stand: 08.06.2017 	Start: WiSe 2017
Modulname:	Werkstoffmechanik		
(englisch):	Mechanics of Materials		
Verantwortlich(e):	Kiefer, Björn / Prof. PhD.		
Dozent(en):	Hütter, GERALF / Dr. Ing. Kiefer, Björn / Prof. PhD. Roth, Stephan / Dr. Ing.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Herausbildung des Verständnisses vom Verformungs- und Versagensverhalten technischer Werkstoffe. Studenten sollen Kenntnisse erwerben über elastisches, plastisches, viskoses, viskoelastisches und viskoplastisches Verhalten von Werkstoffen; Entwicklung von Fähigkeiten zur Bewertung des Werkstoffverhaltens, zur werkstoffgerechten Auslegung und zur funktionsgerechten Anwendung von Werkstoffgruppen; Fähigkeiten zur Bewertung von dreiachsigen Spannungs- und Verformungszuständen in technischen Konstruktionen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuumsmechanische Grundlagen des Verformungs- und Versagensverhaltens von Werkstoffen • Rheologische Werkstoffmodelle für elastisches, plastisches, viskoses, viskoelastisches und viskoplastisches Verhalten • kontinuumsmechanische Materialgesetze für elastisches, plastisches viskoelastisches und viskoplastisches Verhalten • Festigkeitshypothesen und Versagenskriterien bei mehrachsiger Beanspruchung • Einführung in die Bruchmechanik und Schädigungsmechanik 		
Typische Fachliteratur:	Rösler, Harders, Bäker: Mechanisches Verhalten der Werkstoffe, Teubner 2003 J. Lemaitre and J.-L. Chaboche: Mechanics of Solid Materials, Cambridge University Press, 2000		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Technische Mechanik B - Festigkeitslehre, 2017-06-08 Technische Mechanik A - Statik, 2017-06-08		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung der Übung (Durcharbeitung der Vorlesung, Literaturstudium), die Nachbereitung der Übung und Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	BEAN2A. MA. Nr. 3182 / Prüfungs-Nr.: 50117	Stand: 03.03.2020 	Start: SoSe 2024
Modulname:	Werkstoffverhalten bei hohen Temperaturen und bei tribologischen Beanspruchungen		
(englisch):	Material behaviour at high temperatures and tribological loads		
Verantwortlich(e):	Biermann, Horst / Prof. Dr.-Ing. habil		
Dozent(en):	Biermann, Horst / Prof. Dr.-Ing. habil		
Institut(e):	Institut für Werkstofftechnik		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die Einflüsse der Beanspruchung, der Gestalt und der Oberflächenbeschaffenheit auf die Eigenschaften von Bauteilen unter mechanischer Beanspruchung von Konstruktionswerkstoffen bei hohen Temperaturen und bei tribologischen Beanspruchungen sowohl makroskopisch beschreiben als auch aufgrund der mikroskopischen Struktur erklären und dieses Wissen bei der Werkstoffauswahl anwenden können.		
Inhalte:	Thermische Beanspruchungen und ihre Auswirkungen auf Werkstoffe; thermische Alterung, Kriechen und thermische und thermomechanische Ermüdung; Korrelation von Gefüge und Festigkeitsverhalten bei hohen Temperaturen; Tribologie: Reibung, Kontakt, Verschleiß; Tribologische Beanspruchungsfälle: Kennzeichnung der Beanspruchung; Grundbegriffe; Verschleißmechanismen, Verschleißarten; Wirkung tribologischer Beanspruchungen auf den Werkstoff und die Einflüsse des Gefüges		
Typische Fachliteratur:	R. Bürgel et al., Handbuch Hochtemperatur-Werkstofftechnik, SpringerVieweg 2011; G. Gottstein, Physikalische Grundlagen der Materialkunde, Springer, Berlin, 2007; J. Rösler et al., Mechanisches Verhalten der Werkstoffe, SpringerVieweg, 2019; R.W. Hertzberg et al., Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials, Wiley, New York, 2012; H. Czichos, K.-H. Habig, Tribologie Handbuch, SpringerVieweg, 2015; V.L. Popov, Kontaktmechanik und Reibung, Springer, 2010.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S2 (WS): Vorlesung (2 SWS) Die Reihenfolge der Modulsemester ist flexibel.		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse in Grundlagen der Werkstoffwissenschaft, Werkstofftechnik, Werkstofftechnologie, statisches und zyklisches Werkstoffverhalten		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorlesungsbegleitung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	ZFGTP. MA. Nr. 3554 / Prüfungs-Nr.: 50217	Stand: 03.01.2022 	Start: WiSe 2026
Modulname:	Zerstörungsfreie Bauteilprüfung		
(englisch):	Non-destructive Test Procedure		
Verantwortlich(e):	Wolf, Gotthard / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Dommaschk, Claudia / Dr.-Ing. Keßler, Andreas / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Gießerei-Institut		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen in der Lage sein, die zur Erkennung der jeweiligen Bauteilfehler in gegossenen oder umgeformten Bauteilen geeigneten zerstörungsfreien Prüfverfahren in Bezug auf Bauteilgeometrie und Werkstoff spezifikationsgerecht anzuwenden. Sie sollen weiterhin in der Lage sein, Bauteilfehler zu identifizieren und zu benennen.		
Inhalte:	Grundlagen, Einsatzmöglichkeiten und -grenzen sowie normative Hinweise zur Anwendung der zerstörungsfreien Bauteilprüfung am Beispiel von Röntgenprüfung, Ultraschallprüfung, Wirbelstromprüfung und Rissprüfung. Systematische Identifikation und Einteilung der Bauteilfehler		
Typische Fachliteratur:	K. Krautkrämer: Werkstoffprüfung mit Ultraschall K. Schiebold: Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung- Ultraschall, Springer Verlag K. Schiebold: Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung- Magnetpulverprüfung K. Schiebold: Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung, Eindringprüfung		
Lehrformen:	S1 (WS): [*Vorlesungen können teilweise auch in englischer Sprache abgehalten werden.] / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Gusswerkstoffe, Grundlagen der Werkstofftechnologie - Verarbeitung, Einführung in die Werkstoffwissenschaft		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 60 min] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.		

Freiberg, den 17. Oktober 2023

gez.
Prof. Dr. Klaus-Dieter Barbknecht
Rektor

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: Prorektor für Bildung

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg
09596 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg