

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Tutorium Papierprüfung Englischer Titel: Tutorial Paper Testing	Schabel	deutsch	4	SS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Tutorium Papierprüfung Englischer Titel: Tutorial Paper Testing	Schabel		T	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studenten können systematische Arbeitspläne zur methodischen Analyse von Papier inklusive Roh- und Hilfsstoffen ausarbeiten sowie repräsentative Probenahmen durchführen und Messergebnisse inklusive der Statistik zur Messgenauigkeit bewerten. Sie haben systematische Prüfungen mit aktuellen Messverfahren an Roh- und Hilfsstoffen, an Papieren und in Fasersuspension selbst vorbereitet, durchgeführt und ausgewertet.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Tutorium	Einführung in die Papiertechnik

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		mündlich	30 min

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

Selbstständige Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von systematischen Messungen mit gängigen Messverfahren an Papieren, Roh- und Hilfsstoffen sowie in Fasersuspension unter Berücksichtigung der Statistik zur Messgenauigkeit.

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Tutorium Papiertechnik Englischer Titel: Tutorium Papiertechnik	Schabel	deutsch	4	SS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Tutorium Papiertechnik	Schabel		T	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden können wissenschaftliche Untersuchungen an Prozessen der Papierherstellung und des Papierrecycling selbständig durchführen. Sie kennen die wichtigsten Mess- und Analysenmethoden der Papiertechnik auch aus der praktischen Anwendung. Sie haben Erfahrung mit der Darstellung, Präsentation und Diskussion der Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen gesammelt.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Tutorium	Einführung in die Papiertechnik, Grundlagen der Papiertechnik

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		mündlich	45 min

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:**zu Lehrveranstaltung 1)**

Planung, Durchführung, Auswertung, Präsentation und Diskussion von drei Versuchen in Kleingruppen aus den Bereichen Mahlung, Recycling, Papierherstellung und Prozesswasserbehandlung. Grundkenntnisse in der Bedienung eines Prozessleitsystems. Simulation eines Teilprozesses der Papierherstellung mit Standard-Software

Lehr- und Lernmaterialien**zu Lehrveranstaltung 1)**

Hinweise während der Vorlesung, elektronische Lehrmaterial unter www.pmv.tu-darmstadt.de

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Tutorium Pneumatik Englischer Titel: Tutorial Pneumatics	Pelz	deutsch	4	WS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Tutorium Pneumatik Englischer Titel: Tutorial Pneumatics	Pelz		T	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden können: Pneumatik- und Elektropneumatiksysteme in ihren Grundzügen (Schaltsymbole, Schaltpläne und Ablaufdiagramme) verstehen, Automatisierungsaufgaben planen und realisieren, kleinere Systeme simulieren, eine SPS/Steuerung aufbauen.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Tutorium	Grundlagen der Fluidsystemtechnik

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		Ausarbeitung + Präsentation	15 min

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

Elemente der Pneumatik, Simulation mittels Modelica, Praktische Versuche im Bereich Pneumatik und Elektropneumatik

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

Lernmaterial auf www.fst.tu-darmstadt.de

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Tutorium Strömungsmechanische Messmethoden im Turbomaschinenlabor Englischer Titel: Tutorial . . .	Schiffer	deutsch	4	WS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Tutorium Strömungsmechanische Messmethoden im Turbomaschinenlabor Englischer Titel: Tutorial . . .	Schiffer		T	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Bei diesem Tutorium hat der Student die wesentlichen Messmethoden bei thermischen Turbomaschinen kennen gelernt und kann die den Messmethoden zugrunde liegenden Verfahren erklären. Ihm sind die Probleme und Fehler die beim Messen auftreten können bewusst. Während der Veranstaltung hat der Student Labormessmethoden angewendet, Fehlerbetrachtungen durchgeführt und elektronische Messdatenerfassungsanlagen bedient, so dass er nun deren Funktionsweise kennt. Die Auswertung und Darstellung von Messergebnissen hat er praktiziert. Der Student ist nun in der Lage, eine Messkette in der Strömungsmesstechnik zu verstehen und zielgerichtet zur Lösung einer Messaufgabe im Turbomaschinenlabor anzuwenden.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Tutorium	Grundlagenkenntnisse in Thermodynamik und Strömungslehre (hier insbesondere kompressible Strömung) sind erforderlich, Flugantriebe, Thermische Turbomaschinen

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		schriftlich und mündlich	20 min (mündliche Prüfung)

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

Experimente an ausgewählten Komponenten; Anwendung moderner Meßtechnik; Datenerfassung und Auswertung

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Tutorium Strömungsmesstechnik Englischer Titel: Tutorial Measurement Techniques in Fluids Mechanics	Tropea	deutsch	4	SS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Tutorium Strömungsmesstechnik Englischer Titel: Tutorial Measurement Techniques in Fluids Mechanics	Tropea / Mitarbeiter	16.148.9	T	8

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden können: verschiedene Messtechniken für einfache Messaufgaben aufbauen und betreiben: Hitzdrahtanemometrie, Laser- und Phasen-Doppler-Messtechnik, Schlieren, PIV, Pitotsonde. Darüber hinaus können sie die wichtigsten Methoden der Datenverarbeitung mit vorhandener Software anwenden.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Tutorium	Kenntnisse aus der Vorlesung Strömungsmesstechnik

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
	18256	mündlich	30 min

Erläuterungen:

Berichte werden für 4 von 6 Laborübungen verlangt. Den Studierenden wird empfohlen, das begleitende Tutorium zu besuchen.

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

Signal- und Datenverarbeitung, Profilmessung, Hitzdrahtanemometrie, Laser-Doppler/Phasen-Doppler-Messverfahren, Partikel-Image-Velocimetry, Schlieren und Schattenverfahren, Datenverarbeitung

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

Skriptum wird verteilt

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Tutorium Sustainable Innovations - Entwicklung nachhaltiger Produkte Englischer Titel: Tutorial Sustainable Innovations - Development of sustainable Products	Birkhofer	deutsch	4	WS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Tutorium Sustainable Innovations - Entwicklung nachhaltiger Produkte Englischer Titel: Tutorial Sustainable Innovations - Development of sustainable Products	Birkhofer		T	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden wenden das Konzept der Nachhaltigen Entwicklung an. Die sich aus diesem Konzept ableitenden Anforderungen können die Studierenden im Sinne einer ganzheitlichen Produktentwicklung gezielt in die Weiter- und Neuentwicklung von Produkten einfließen lassen. Darüber hinaus weisen die Studierenden Erfahrungen im praxisnahen Arbeiten innerhalb interdisziplinärer Entwicklungsteams eines Modellunternehmens vor.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Tutorium	Gleichzeitiger oder vorheriger Besuch der Ringvorlesung Sustainable Innovations einschließlich Prüfung

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		schriftlich und mündlich (Ergebnispräsentation sowie schriftliche Prüfung in Form einer Projektdokumentation)	über das gesamte Semester

Erläuterungen:

Methodenorientiertes Tutorium (4 CP) mit Praxisbezug

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

Grundlagen der nachhaltigen Produkt- und Prozessinnovation; Methodenkompetenz, Wirkzusammenhänge der Nachhaltigkeitsdimensionen, Service Engineering, Analyse des Nutzerverhaltens: Arbeitsergebnisse aus der praktischen Anwendung.

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

Methodenhandbuch zur Entwicklung nachhaltiger Produkte. Ausgegeben durch das Fachgebiet. Zusätzlich Hinweise auf Fachliteratur

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Tutorium Thermische Verfahrenstechnik Englischer Titel: Chemical Process Engineering Tutorial	Hampe	deutsch	4	SS,WS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Tutorium Thermische Verfahrenstechnik Englischer Titel: Chemical Process Engineering Tutorial	Hampe		T	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Nachdem der Student oder die Studentin die Veranstaltung besucht hat, wird er bzw. sie in der Lage sein, 1. Experimente an verfahrenstechnischen Modellapparaturen durchzuführen und auszuwerten. 2. Verfahrenstechnisch relevante Messtechnik zu benutzen und Fehler verfahrenstechnischer Messungen zu ermitteln. 3. Stationäre Prozesssimulationen mit dem Prozessberechnungssystem Aspen Plus in einfachen Fällen selbstständig durchzuführen.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Tutorium	keine

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		schriftlicher Praktikumsbericht und Kolloquium	

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

Versuche an verfahrenstechnischen Apparaturen, Versuchsauswertung, Fehlerrechnung, Computersimulation.

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Tutorium Umformtechnik Englischer Titel: Tutorium Forming Technology	Groche	deutsch	4	WS/ SS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Tutorium Umformtechnik Englischer Titel: Tutorial Forming Technology	Groche	16.309.9	T	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden können Umformprozesse mit Hilfe der Finite Elemente Methode numerisch modellieren. Sie sind in der Lage, geeignete Vereinfachungen bei der Modellerstellung zu treffen, sowie die dem jeweiligen Problem angepassten Elementtypen und Lösungsalgorithmen zu wählen. Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Funktionen eines Programmpaketes und können mit dessen Hilfe sowohl Blech- als auch Massivumformverfahren abbilden.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Tutorium	keine

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
vergibt Verwaltung	19487	Ergebnispräsentation	30 min

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:**zu Lehrveranstaltung 1)**

Grundlegende Kenntnisse im Hinblick auf die Bedienung des Softwarepaketes ABAQUS. Sensibilisierung auf die häufigsten Fehlerquellen bei numerischen Simulationen und auf Techniken zum effizienten Aufbau von Finit Element Modellen. Die im Studienfach "numerische Verfahren im Maschinenbau" erworbenen Kenntnisse werden zunächst wiederholt und durch entsprechende Übungen am Rechner vertieft.

Lehr- und Lernmaterialien**zu Lehrveranstaltung 1)**

werden nach Bedarf vom Institut gestellt

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Tutorium Umformtechnik (Studentenwettbewerb "Stahl fliegt") Englischer Titel: Tutorial Forming Technology	Groche	deutsch	4	SS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Tutorium Umformtechnik (Studentenwettbewerb "Stahl fliegt") Englischer Titel: Tutorial Forming Technology	Groche		T	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden können ein komplexes Leichtbausystem konzeptionieren, auslegen und produktionsgerecht konstruieren. Sie sind in der Lage, diese Aufgabe in Teamarbeit innerhalb eines gesteckten Zeit- und Kostenrahmens durchzuführen. Die Studierenden sind in der Lage, die von ihnen erzielten Ergebnisse prägnant zu präsentieren.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Tutorium	keine

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
	19487	mündliche Präsentation	10 min

Erläuterungen:

Forschungsvereinigung Stahl (FOSTA)sponsort den Wettbewerb (festes Budget pro Arbeitsgruppe).

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

Die Studierenden konzeptionieren und fertigen ein Flugobjekt aus Stahl innerhalb eines vorgegebenen Zeit- und Kostenrahmens. Am Ende Präsentation der Ergebnisse.

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

werden vom Fachgebiet gestellt

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Tutorium Verbrennungskraftmaschinen Englischer Titel: Practical Training at the Institute of Internal Combustion Engines	Hohenberg	deutsch	4	SS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Tutorium Verbrennungskraftmaschinen Englischer Titel: Practical Training at the Institute of Internal Combustion Engines	Hohenberg		T	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Nach dem Tutorium hat der Student Kenntnisse über den Aufbau und den Betrieb eines Motorenprüfstandes. Er weiß, wie die motorische Forschung bzw. Entwicklung in der Praxis durchgeführt wird und hat eigene Erfahrungen beim Einsatz der motorischen Messtechnik, wie z.B. Abgasmesstechnik..

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Tutorium	VKM I und II werden empfohlen

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		schriftliche Hausarbeit und mündliche Prüfung	15 min

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:**zu Lehrveranstaltung 1)**

Es werden praktische Versuche an den Motorenprüfständen durchgeführt und anschließend die Ergebnisse ausgewertet. Schwerpunktthema dieser Versuchsreihe sind die Emissionen von Verbrennungsmotoren. Während des Tutoriums werden neben üblichen Untersuchungen an Verbrennungskraftmaschinen verschiedene Verfahren zur Abgasmessung an Otto- und Dieselmotoren vorgestellt. Die Auswahl der Versuche richtet sich nach den aktuellen Forschungsprojekten.

Lehr- und Lernmaterialien**zu Lehrveranstaltung 1)**

VKM I / II - Skriptum, erhältlich im Sekretariat

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Tutorium Viskoelastizität und Rheologie Englischer Titel: Laboratory Course in Visco-Elasticity and Rheology	Dörsam	deutsch	4	WS und SS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Tutorium Viskoelastizität und Rheologie Englischer Titel: Laboratory Course in Visco-Elasticity and Rheology	Dörsam		T	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die Grundlagen über elastisches, viskoses und viskoelastisches Werkstoffverhalten. Sie sind in der Lage mittels verschiedener Messverfahren komplexes Werkstoffverhalten zu quantifizieren und zu beurteilen. Sie besitzen einen grundlegenden Einblick in das rheologische und elastische Verhalten von Elementen der Druckmaschine und des Druckproduktes im Druckprozess. Sie sind in der Lage, Versuche eigenständig vorzubereiten, durchzuführen und in selbstständig angefertigten Berichten auszuwerten.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Tutorium	Grundkenntnisse in Strömungslehre und Werkstoffkunde

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		mündlich	30 min

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

Viskoelastizität und Rheologie: Grundlagen der Rheologie von Farben und Lacken der grafischen Industrie. Grundlagen des Verhaltens von elastischen und viskoelastischen Elementen der Druckmaschine. Messmethoden und Verfahren zur Bestimmung von komplexem Werkstoffverhalten.

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

Skriptum wird zu Beginn der Veranstaltung verteilt.

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Tutorium Werkstoffkunde Englischer Titel: Tutorium in Materials Technology	Berger	deutsch	4	WS/SS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Tutorium Werkstoffkunde Englischer Titel: Tutorium in Materials Technology	Berger	16.343.9	T	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden lernen den Einfluss von Temperatur und Zeit auf die Veränderungen der Werkstoffeigenschaften kennen und können Verfahren zur Werkstoffveränderung beurteilen und bestimmen. Sie lernen Einflüsse auf das Korrosionsverhalten verschiedener Werkstoffe und Maßnahmen zum Korrosionsschutz durch Oberflächenschutzschichten kennen und können Werkstoffe, Beschichtungen und Überzüge anforderungsgerecht auswählen.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Tutorium	Inhalte aus den Grundlagenvorlesungen "Werkstoffkunde"

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		schriftliche Ausarbeitung und Kolloquium	20 min (Kolloquium)

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

Laborversuche, Ausarbeitungen und Kolloquien zu den Themen Kerbwirkung, Spannungs- und Dehnungsmessungen, Wärmebehandlung, Kunststofftechnik und Oberflächentechnik

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

Skriptum wird als PDF im Netz angeboten

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Tutorium Werkstofftechnik Kunststoffe Englischer Titel: Tutorium in polymer Technology	Berger	deutsch	4	SS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Tutorium Werkstofftechnik der Kunststoffe Englischer Titel: Tutorium in polymer technology	Berger / Bockenheimer		T	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden lernen in Theorie und Versuch die Eigenschaften der Kunststoffe unter komplexen Beanspruchungen kennen und sind in der Lage, Aussagen über die Lebensdauer verschiedener Kunststoffe zu treffen.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Tutorium	Gleichzeitige Teilnahme an der Vorlesung „Grundlagen der Kunststoffverarbeitung“

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		schriftliche Ausarbeitung und Kolloquium	20 min (Kolloquium)

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

Reologie; wichtige Verfahren, um Fließeigenschaften zu bestimmen; Reologie und Verarbeitungsparameter; statische und mechanische Eigenschaften an Proben und Bauteilen; temperatur- und zeitanhängiges abhängiges, statisches Werkstoffverhalten; zyklisches Werkstoffverhalten wirrphaserverstärkter Kunststoffe

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Tutorium: Fertigung und Werkzeugmaschinen (Lernparcours) Englischer Titel: Tutorium: Machine Tools	Abele	deutsch	4	SS/WS s. Aushang/ see notice at PTW	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Tutorium: Fertigung und Werkzeugmaschinen (Lernparcours) Englischer Titel: Tutorium: Machine Tools	Abele		T	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Der Student versteht die Abläufe in einem produzierenden Unternehmen, von der Konstruktion über Fertigung bis hin zur Qualitätskontrolle. Er hat 5 exemplarische Stationen durchlaufen und kennt sich aus mit Achsregelung bei Werkzeugmaschinen, der CAD/CAM Schnittstelle, der Fertigung eines exemplarischen Bauteils in der Praxis, der Qualitätskontrolle und der dynamischen Eigenschaften von Werkzeugmaschinen.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Tutorium	keine

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
	19863	mündlich	12 min

Erläuterungen:

Die Veranstaltung ist auf eine Teilnehmeranzahl von etwa 12 ausgelegt.

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

Einwöchiges Praktikum mit durchgängige Fertigungsaufgabe. Behandelte Themen: Aufbau / Komponenten einer Werkzeugmaschine, NC- Prozesskette (CAD/CAM), Arbeitsvorbereitung und Fertigung, Qualitätssicherung und Modalanalyse.

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

individuelle Vorlagen (sind beim betreuenden Assistenten erhältlich)

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Tutorium: Fertigungsautomatisierung Englischer Titel: Tutorium: Manufacturing Automation	Abele	deutsch	4	SS/WS s. Aushang / see notice at PTW	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Tutorium: Fertigungsautomatisierung Englischer Titel: Tutorium: Manufacturing Automation	Abele		T	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Er kann eine Problemstellung aus dem Bereich der Automatisierungstechnik in einem Ablaufdiagramm darstellen und dieses in eine speicherprogrammierbare Steuerung umsetzen. Er kann mit Hilfe eines didaktischen Systembaukastens eine vollautomatische Produktion eines einfachen Produktes aufbauen.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Tutorium	keine

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
	19863	Kolloquium	12 min

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

Der Student lernt am Beispiel einer verketteten Produktion die Grundlagen der Fertigungsautomatisierung kennen.

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

individuelle Vorlagen (sind beim betreuenden Assistenten erhältlich)

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Adaptronik – ein technischer Ansatz zur Lösung bionischer Aufgabenstellungen Englischer Titel: Adaptronics – a Technical Approach toward solutions in bionics	Hanselka	deutsch	4	SS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Adaptronik – ein technischer Ansatz zur Lösung bionischer Aufgabenstellungen Englischer Titel: Adaptronics – a Technical Approach toward solutions in bionics	Hanselka	16/182/1	V	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Studenten, die diese Vorlesung gehört haben, sollen ein grundlegendes Verständnis über

- aktive, adaptive und bionische Systeme
 - physikalische Prinzipien, Eigenschaften und Einsatz von Wandlerwerkstoffen
 - Festkörperaktoren und alternative Aktoren
 - vereinfachte Modellierung von adaptiven Systemen
 - Anwendungen
- besitzen.

Studienleistungen:

keine Prüfungsvorleistung

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	keine

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		mündlich	30 Minuten

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

Definitionen; multifunktionale Werkstoffe; Piezokeramiken, Formgedächtnislegierung, elektro- und magnetorheologische Flüssigkeiten; Integration in Faserverbundwerkstoffe; Piezoaktoren, Sonderaktoren; Berechnungsverfahren; Konstruktionsprinzipien; adaptive Regelung; adaptive Tilger, semi-passive Dämpfung; Anwendungen

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

Kopien der Vorlesungsfolien; Auszug aus "Grundwissen des Ingenieurs", Kapitel 22; beides erhältlich in der Vorlesung.

Hering, E., Modler, H. (ed.), Grundwissen des Ingenieurs, Hansa Verlag Leipzig, 2002

Fuller, C., Elliot, S., Nelson, P.: Active Control o

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Aerodynamik II Englischer Titel: Aerodynamics II	Tropea	deutsch	6	SS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Aerodynamik II Englischer Titel: Aerodynamics II	Tropea / Mitarbeiter	16.122.1	V	6

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden können: das Strömungsfeld um Profile, Tragflügel und Rumpfe für kompressible Strömungsverhältnisse berechnen, Aufgaben mit Stoß-Expansionstheorie lösen, den Einfluss der Grenzschicht berücksichtigen und sie kennen das Charakteristikenverfahren für komplexere Geometrien.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	Aerodynamik I

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
	18256	mündlich	30 min

Erläuterungen:

Den Studenten wird eine Laborübung am trisonischen Windkanal angeboten. Jährlich werden im Frühjahr eine Exkursion zum ETW und Flüge (Fädchenfliegen) mit den Motorseglern des Fachgebietes angeboten. Alle zwei Jahre gibt es die Möglichkeit an einer 4-tägig

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

kompressible Stromfadentheorie, allgemeiner Verdichtungsstoß, Prandtl-Meyer-Expansion, gasdynamische Grundgleichung, kompressible Profiltheorie, kompressible Tragflügeltheorie, kompressible Grenzschichten

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

Tropea/Grundmann Aerodynamik II (Shaker Verlag), erhältlich im Sekretariat des Fachgebiets Strömungslehre und Aerodynamik

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Analytische Methoden der Wärmeübertragung Englischer Titel: Analytical methods in heat transfer	Stephan	deutsch	4	SS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Analytische Methoden der Wärmeübertragung Englischer Titel: Analytical methods in heat transfer	Stephan / Gambaryan- Roisman		V	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden können: eine passende Lösungsmethode für Wärmetransportprobleme auswählen; die wesentlichen Schritte der entsprechenden Methode (siehe Modulinhalte) erläutern; selbstständig einfache klassische sowie praxisrelevante Wärmeübertragungsprobleme (Konvektion, Wärmeleitung, Phasenwechsel) lösen; das asymptotische Verhalten der Lösung für kurze bzw. lange Zeiten analysieren; eine physikalische Interpretation der Ergebnisse liefern.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	Grundkenntnisse in Mathematik und Wärmeübertragung

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
	18182	mündlich	45 min

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:**zu Lehrveranstaltung 1)**

Trennung der Variablen; Sturm – Liouville – Probleme; spezielle Funktionen; Integraltransformationen (Laplace und Fourier Transformationen); konforme Abbildungen; Störungsrechnung; Ähnlichkeitslösungen; Stabilitätsanalyse

Lehr- und Lernmaterialien**zu Lehrveranstaltung 1)**

Kurze Zusammenfassung der Vorlesungen (verteilt wöchentlich zu jeder Vorlesung); C.R. Wylie, L.C. Barrett, Advanced engineering mathematics, McGraw-Hill Book Company, London, 1989.; T. Mint-U, Partial differential equations for scientists and engineers, N

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Angewandte Strukturoptimierung Englischer Titel: Applied Structural Optimization	Harzheim	deutsch	4	WS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Angewandte Strukturoptimierung Englischer Titel: Applied Structural Optimization	Harzheim		V + Ü	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die Ziele der Strukturoptimierung und deren mathematische Grundlagen. Sie kennen die Begriffe Extrema, Konvexität, Lagrange-Funktion und Multiplikatoren. Sie kennen die Kuhn-Tucker-Bedingungen und Sattelpunkteigenschaften und deren Bedeutung. Sie kennen die Grundlagen von Gradientenverfahren, Approximationsverfahren, Response-Surface-Methoden, Optimalitätskriterien und Evolutionsstrategien. Sie kennen Strategien zur Mehrzieloptimierung, multidisziplinären Optimierung, Multilevel-Optimierung und zur Berücksichtigung der Streuung von Strukturparametern. Sie wissen, wie die Finite-Elemente-Methode in den Optimierungsprozess einbezogen werden kann. Sie kennen wichtige Programme zur Strukturoptimierung und wichtige Anwendungsbereiche für die Wanddickenoptimierung, die Gestaltoptimierung und die Topologieoptimierung.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	Numerische Mathematik, Numerische Berechnungsverfahren

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		mündlich	30 min

Erläuterungen:

freiwillige Übungen

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:**zu Lehrveranstaltung 1)**

Ziele der Strukturoptimierung; Mathematische Grundlagen: Extrema, Konvexität, Lagrange-Funktion und Multiplikatoren, Kuhn-Tucker-Bedingungen, Sattelpunkteigenschaften; Optimierungsverfahren: Gradientenverfahren, Approximationsverfahren, Response-Surface-Methoden, Optimalitätskriterien, Evolutionsstrategien; Optimierungsstrategien: Mehrzieloptimierung, multidisziplinäre Optimierung, Multilevel-Optimierung, Berücksichtigung der Streuung der Strukturparameter, Robust Design; Einbeziehung der Finite-Elemente-Methode in den Optimierungsprozeß; Programme und Anwendungsbereiche, Wanddickenoptimierung, Gestaltoptimierung, Topologieoptimierung.

Lehr- und Lernmaterialien**zu Lehrveranstaltung 1)**

Skript (erhältlich in Vorlesung); Schumacher, Optimierung mechanischer Strukturen, Springer, 2004

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Arbeitsmedizin Englischer Titel: Occupational Medicine	Bruder	deutsch	4	WS+SS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Arbeitsmedizin Englischer Titel: Occupational Medicine	Hellwege	16.391.1	V	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden besitzen einen Überblick über das Auftreten arbeitsbedingter Erkrankungen, die Ursachen arbeitsbedingter Erkrankungen sowie möglicher Präventionen. Sie können in der Praxis auftretende arbeitsbedingte Erkrankungen, den Zusammenhang mit Arbeitsbedingungen und Möglichkeiten des Schutzes exemplarisch erläutern. Sie besitzen einen Überblick über anerkannte Berufskrankheiten und arbeitsschutzrelevante Gesetze.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	Grundlagen Arbeitswissenschaft

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		mündlich	20 min

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

Physiologische Grundlagen, Beispiele arbeitsbedingter Erkrankungen, Präventionsmöglichkeiten, anerkannte Berufskrankheiten, Arbeitsschutzgesetze.

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

Handout

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen II Englischer Titel: Calculation of Engine Test Results II	Hohenberg	deutsch	2	WS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen II Englischer Titel: Calculation of Engine Test Results II	Hohenberg / Lenzen		V + Ü	2

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Der Student ist nach der Vorlesung in der Lage, Emissionsmessungen nach gesetzlichen Vorgaben auszuwerten. Er beherrscht grundlegende thermodynamische Berechnungen. Zusätzlich kennt er sich mit der Vorauslegung von Turbosystemen aus.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	VKM I

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		schriftlich	1 h 30 min

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:**zu Lehrveranstaltung 1)**

Emissionsberechnung für gesetzliche Abgastests; Lambdaberechnung auf der Basis der Abgasanalyse; Thermischer Wirkungsgrad, Innenwirkungsgrad, mechanischer Wirkungsgrad, Gütegrad; Ladungswechselarbeit; Kreisprozesse: Gleichraumprozeß; Kreisprozesse: Gleichdruckprozeß; Kreisprozesse: Vergleichsrechnung zwischen beiden Verfahren; Saugrohrauslegung; Auslegung der Abgasturboaufladung

Lehr- und Lernmaterialien**zu Lehrveranstaltung 1)**

Verbrennungskraftmaschinen I - Skriptum

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen I Englischer Titel: Calculation of Engine Test Results I	Hohenberg	deutsch	2	SS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen I Englischer Titel: Calculation of Engine Test Results I	Hohenberg, Lenzen		V + Ü	2

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Der Student kennt die grundlegenden Verfahren und Berechnungen für die Auswertung von Motorprüfstandsmessungen. Er ist in der Lage, die relevanten Kenngrößen auf der Basis der Messwerte zu ermitteln und zuzuordnen.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	VKM I

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		schriftlich	1 h 30 min

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:**zu Lehrveranstaltung 1)**

Überblick über das Messen an Motorprüfständen, indizierter Mitteldruck, effektiver Mitteldruck, Reibmitteldruck, Verfahren zur Erfassung des Reibmitteldrucks, Heizwert, mittlere Kolbengeschwindigkeit; Mechanische Ähnlichkeit, geometrische Ähnlichkeit, Auslegung und charakteristische Größen von Motoren; Zweitaktmotoren, effektives Verdichtungsverhältnis, geometrisches Verdichtungsverhältnis; Luftverhältnis, stöchiometrischer Luftbedarf, unterschiedliche Kraftstoffe; Heizwert, Brennwert; Effektiver Wirkungsgrad, absoluter und spezifischer Verbrauch, unterschiedliche Kraftstoffe; Energiebilanz; Wärmestrom im Motor; Wärmeübergang, unterschiedliche Verfahren; Emissionsberechnung, vereinfachtes Verfahren; Emissionsberechnung, exaktes Verfahren

Lehr- und Lernmaterialien**zu Lehrveranstaltung 1)**

Verbrennungskraftmaschinen I - Skriptum

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Betriebsfestigkeit Englischer Titel: Structural Durability	Sonsino	deutsch	4	WS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Betriebsfestigkeit Englischer Titel: Structural Durability	Sonsino	16/163/1	V	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Studenten sollen:

- ein Grundverständnis für die wesentlichen Einflußfaktoren (Werkstoff, Fertigungsverfahren) auf die Betriebsfestigkeit von Bauteilen erworben haben
- sensibilisiert sein für den grossen Einfluß des zeitlichen Belastungsverlaufs auf die Lebensdauer von Bauteilen
- das Konzept der Wechselwirkung von Belastung und Belastbarkeit als wesentliche Grundlage für die Auslegung von Bauteilen anwenden können

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	keine

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		mündlich (Termin nach Vereinbarung)	30 min

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:**zu Lehrveranstaltung 1)**

Definition und Parameter der Betriebsfestigkeit, Statistik und Sicherheitskonzepte, Kerben, Mittelspannungen, Schadensakkumulation, Lebensdauerberechnung, Oberflächennachbehandlung, (thermisch, thermo-chemisch, mechanisch) Oberflächenzustand, Eigenspannungen, Größeneinfluss, Umgebungseinfluss, Festigkeitshypothesen, Bemessungskonzepte (Nennspannungs-, Strukturspannungs-, Kerbgrund- und Bruchmechanik-Konzept), Stähle, Aluminium, Sinterwerkstoffe, Beispiele zur Bauteilbemessung

Lehr- und Lernmaterialien**zu Lehrveranstaltung 1)**

Vorlesungsskript "Betriebsfestigkeit" (wird zur Verfügung gestellt)

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Digitale Drucktechnologien Englischer Titel: Digital Printing	Dörsam	deutsch	4	WS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Digitale Drucktechnologien Englischer Titel: Digital Printing	Dörsam	16.110.1	V	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden können die Begriffe und die Systematik der digitalen Drucktechnologie erläutern. Sie können die Anwendungsgebiete einschätzen. Sie können einen Überblick über die verschiedenen Prinzipien des Workflows geben. Sie können die Bedeutung der Rasterung und die Darstellung von Halbtönen beschreiben. Die Prinzipien und technischen Details der Elektrofotografie, des Thermodrucks und des Inkjet-Drucks können sie eindeutig erklären. Sie haben einen Überblick über verschiedene Bauformen von digitalen Drucksystemen. Sie können eine Einschätzung zu den Umwelteigenschaften geben.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	Maschinenelemente und Mechatronik I und II

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		mündlich	30 Minuten

Erläuterungen:

Es wird empfohlen, an den angebotenen Kurzexkursionen zu Druckereibetrieben in der Region teilzunehmen. Die Teilnahme an der VDD-Seminarreihe mit Vorträgen aus der Industrie wird empfohlen.

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

Terminologie der digitalen Drucktechnologie; Workflow, Rasterverfahren; Tonwert; Technologie des Digitaldrucks (Elektrofotografie, Inkjet, Thermodruck); Toner, Tinte und Bedruckstoff; Konstruktive Gestaltung.

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

Skriptum wird vorlesungsbegleitend im Internet angeboten. CD mit Materialiensammlung wird zum Veranstaltungsende verteilt.

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Einführung in die Makromolekulare Chemie Englischer Titel: basics of the macromolecular chemistry	Rehahn	deutsch	4	WS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Einführung in die Makromolekulare Chemie	Rehahn		V	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden entwickeln ein grundlegendes Verständnis der Prinzipien und Methoden in der Makromolekularen Chemie sowie der zugrunde liegenden Nomenklatur. Sie sind in der Lage, mit ihrem erworbenen Wissen an weiterführenden Veranstaltungen in der Makromolekularen Chemie teilzunehmen.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	keine

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		schriftlich/mündlich	1 h

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:**zu Lehrveranstaltung 1)**

Behandelt werden im ersten Teil die Grundbegriffe der Makromolekularen Chemie, die Struktur, Molmasse und Uneinheitlichkeit von Polymeren und Molmassenbestimmungsmethoden. Ein zweiter, speziellerer Teil der Vorlesung stellt einzelne, wichtige Polymerisationsverfahren vor wie z.B. die radikalischen, ionischen und koordinativen Polymerisationen sowie Polykondensation und Polyaddition. Eine kurze Besprechung polymerer Umwandlungen und der Thermodynamik von Polymerlösungen rundet die Vorlesung ab.

Lehr- und Lernmaterialien**zu Lehrveranstaltung 1)**

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Einführung in die Quantenmechanik und Spektroskopie Englischer Titel: Introduction into quantum mechanics and spectroscopy	Dreizler	deutsch	4	SS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Einführung in die Quantenmechanik und Spektroskopie Englischer Titel: Introduction into quantum mechanics and spectroscopy	Dreizler	16.203.1	V	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die / der Studierende kennt den Aufbau von einfachen Atomen und Molekülen sowie deren theoretische Beschreibung auf Basis der Schrödinger Gleichung. Mit Kenntnis der verschiedenen Energieeigenzustände der Atome oder Moleküle versteht sie / er resonante Absorptions- und Emissionsvorgänge sowie nicht-resonante Streuprozesse. Mit Hilfe dieser Grundlagen ist die / der Studierende in der Lage, spektroskopische Observablen und thermodynamische Zustandsgrößen in Zusammenhang zu setzen.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	keine

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		mündlich	30 min

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

Einführung in die Quantenmechanik, Aufbau der Moleküle, Wechselwirkung Licht-Materie, verschieden Spektroskopie-Methoden (RotationsSp., Schwingungs-RotationsSp., elektronische Sp., RöntgenSp. Elektronenspinresonanz, Kernspinresonanz.

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

Skript wird in der Vorlesung verteilt, kann aber auch von der Institut-Homepage heruntergeladen werden

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Ergonomie im Arbeitsschutz Englischer Titel: Ergonomics in Safety and Health	Bruder	deutsch	4	WS+SS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Ergonomie im Arbeitsschutz Englischer Titel: Ergonomics in Safety and Health	Haider	16.108.1	V	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden besitzen einen Überblick über Aufgaben und Organisation des Arbeitsschutzes sowie die Methoden des Arbeitsschutzes. Sie kennen die Struktur und Organisation des Arbeitsschutzes (Berufsgenossenschaften, staatliche Arbeitsschutzämter). Sie können Methoden der sicherheitstechnischen Gestaltung exemplarisch anwenden. Sie können anhand von Fallbeispielen aus der Praxis die Bedeutung des Arbeitsschutzes darstellen.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	Grundlagen Ergonomie

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		mündlich	20 min

Erläuterungen:

Blockveranstaltung

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:**zu Lehrveranstaltung 1)**

Gesetzliche Unfallversicherung; der Versicherungsfall; Aufgaben der Gewerbeaufsicht; Fallbeispiele (Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in baulichen Einrichtungen); Organisation der ersten Hilfe im Betrieb; vorbeugender Brandschutz; Sicherheit im Straßenverkehr. In der Veranstaltung Arbeitsschutz erhalten die Studierenden einen Überblick über die sicherheitstechnischen Anforderungen am Arbeitsplatz, sie erkennen sicherheitstechnische Defizite und können Vorschläge für fachorientierte Umsetzungsmöglichkeiten und Maßnahmen umsetzen.

Lehr- und Lernmaterialien**zu Lehrveranstaltung 1)**

Handout

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Finite-Elemente-Methoden in der Strukturmechanik Englischer Titel: Finite Element Methods in Structural Mechanics	Schäfer	deutsch	6	WS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Finite-Elemente-Methoden in der Strukturmechanik Englischer Titel: Finite Element Methods in Structural Mechanics	Schäfer / Sternel		V + Ü	6

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die Grundlagen der kontinuumsmechanischen Modellierung von Festkörpern. Sie beherrschen den Umgang mit Arbeits- und Energieprinzipien. Sie können Feldgrößen diskretisieren. Sie kennen isoparametrische Elemente, Formfunktionen und Elementmatrizen. Sie beherrschen die Assemblierung von Steifigkeitsmatrizen. Sie kennen h- und p-Adaptivität, Fehlerschätzer und Gitterverfeinerungsalgorithmen. Sie kennen Platten-, Schalen- und Membranelemente. Sie kennen die Grundlagen strukturdynamischer Finite-Element-Berechnungen. Sie kennen die Ursachen von Nichtlinearitäten und Methoden zu deren Behandlung.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	Numerische Mathematik, Numerische Berechnungsverfahren

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		mündlich	30 min

Erläuterungen:

freiwillige Übungen

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:**zu Lehrveranstaltung 1)**

Grundlagen der kontinuumsmechanischen Modellierung von Festkörpern, Arbeits- und Energieprinzipien, Diskretisierung von Feldgrößen, isoparametrische Elemente, Formfunktionen, Elementmatrizen, Assemblierung von Steifigkeitsmatrizen, h- und p-Adaptivität, Fehlerschätzer, Gitterverfeinerungsalgorithmen, Strukturodynamik, nichtlineare Probleme.

Lehr- und Lernmaterialien**zu Lehrveranstaltung 1)**

Vorlesungsskript (erhältlich im FNB-Sekretariat); Übungen im WWW; Schäfer, Numerik im Maschinenbau, Springer, 1999; Schäfer, Numerical Methods in Engineering, Springer, 2006

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Flugverkehrsmanagement und Flugsicherung Englischer Titel: Air Traffic Management	Waldinger	deutsch	4	WS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Flugverkehrsmanagement und Flugsicherung Englischer Titel: Air Traffic Management	Waldinger	16.155.1	V	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Der Studierenden haben einen systematischen Überblick über die wesentlichen Elemente des Systems „Luftverkehr“, schwerpunktmäßig aus der Sicht der Flugsicherung. Insbesondere kennen sie die Strukturierung des Luftraums, die Verfahren der Flugsicherung für die verschiedenen Flugphasen sowie beim Flughafenbetrieb und Möglichkeiten zur Lärminderung. Der Studierenden können die heutigen Verfahren einordnen, Stärken und Schwächen beurteilen und Ansätze zur Weiterentwicklung aufzeigen.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	keine

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		mündlich (in 3er-Gruppen)	1 h

Erläuterungen:

Angebot einer Exkursion zum Flugsicherungszentrum Langen (alternativ: Tower in Frankfurt).

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

System Luftverkehr; globale, europäische und nationale Rahmenbedingungen; Luftraum, Flugverfahren und Flughäfen; Verkehrsflussplanung und -steuerung; operative Abwicklung des Luftverkehrs; Luftfahrtmanagement; neue Technologien; Fallstudien.

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

Vorlesungsskript verfügbar; Literatur: Mensen, Moderne Flugsicherung, Springer 2004.

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Funktionale Polymere Englischer Titel: functional polymers	Rehahn	deutsch	4	SS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Funktionale Polymere	Rehahn		V	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden entwickeln ein grundlegendes Verständnis der Wirkweise von funktionalen Polymeren. Sie sollen erkennen, wie die speziellen Eigenschaften, die funktionale Polymere zeigen, mit ihrer molekularen Konstitution, der elektronischen Struktur, der Kettenkonformation oder dem Aggregations- oder Komplexierungsverhaltens zusammenhängen. Sie sind in der Lage, mit ihrem erworbenen Wissen moderne Anwendungen der Makromolekularen Chemie in der Optik, Elektronik, Informati-onstechnologie und Medizin nachzuvollziehen.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	keine

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		schriftlich/mündlich	1 h

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:**zu Lehrveranstaltung 1)**

Behandelt wird im ersten Teil die grundlegende Einteilung der makromolekularen Stoffe sowie die speziellen Wirkweisen der funktionalen Polymere. Danach werden elektrisch leitfähige Polymere, Polyelektrolyte, flüssigkristalline Polymere und Polymere für die Optik im Detail behandelt. Kunststoffe in der Medizin runden die Vorlesung ab.

Lehr- und Lernmaterialien**zu Lehrveranstaltung 1)**

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Grenzschichtströmungen Englischer Titel: Boundary Layer Flows	Oberlack	deutsch	4	SS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Grenzschichtströmungen Englischer Titel: Boundary Layer Flows	Oberlack		V + Ü	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Grenzschichtströmungen liegen bei vielen technischen und natürlichen Strömungen vor. Die Studenten müssen die Methoden zur Beschreibung von Grenzschichtströmungen verstehen und anwenden können sowie die damit verbundene Strömungsphysik erfassen und erläutern können. Zu diesem Zweck müssen sie an erster Stelle die mathematischen Grundlagen, d.h. die reguläre und singuläre Störungsrechnung beherrschen. An zweiter Stelle sollen sie aus dem Erlernten mittels der Navier-Stokes Gleichungen die Prandtl'schen Grenzschichttheorie herleiten können. Anhand dieser Gleichung werden verschiedene grundlegende Lösungen hergeleitet, die den Studenten einen Zugang zu den grundlegenden Phänomenen und Zusammenhängen einer Reihe generischer Grenzschichtströmungen gestatten. Diese müssen von den Studenten verstanden und hergeleitet werden können. Es folgen turbulente sowie thermische Grenzschichten, für die die Studenten die entsprechenden Gleichungen herleiten sowie spezielle in der Vorlesung diskutierte Lösungen berechnen können müssen.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	1) Grundkenntnisse über Hydrostatik und -dynamik 2) Gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		mündlich	30 min

Erläuterungen:

Diese Vorlesung vertieft die Kenntnisse der "Fortgeschrittenen Strömungsmechanik" auf dem Gebiet der Grenzschichten. "Fortgeschrittene Strömungsmechanik" ist keine Voraussetzung sondern die "Technische Strömungslehre" ist als Vorbildung ausreichend.

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:**zu Lehrveranstaltung 1)**

Reguläre asymptotische Methoden; singuläre asymptotische Methoden; laminare wandgebundene Grenzschichten; freie Grenzschichten; Stabilität (turbulenter Umschlag); Einführung in die Turbulenz und turbulente Grenzschichttheorie; Temperaturgrenzschichten.

Lehr- und Lernmaterialien**zu Lehrveranstaltung 1)**

Schlichting und Gersten: Grenzschichttheorie, Verlag G. Braun, Karlsruhe 1980; Jischa: Konvektiver Impuls, Wärme- und Stoffaustausch, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden 1982

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Grundlagen der Kunststoffverarbeitung Englischer Titel: basics of the polymer manufacturing	Rehahn	deutsch	6	SS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Grundlagen der Kunststoffverarbeitung	Rehahn / Moneke		V	6

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Studierende erhalten einen Überblick über die Branche des Kunststoffmaschinenbaus und die für die Kunststoffverarbeitung wichtigsten Verfahren. Sie lernen die Verfahren verstehen, spezielle Ausprägungen zu differenzieren, erklären und Anwendungen für die Verfahren zu benennen und zu diskutieren. Der sichere Umgang mit den Fachbegriffen der Kunststofftechnik soll erreicht werden wie auch ein tiefes Verständnis der grundlegenden Ur- und Umformprozesse. Das Verhalten von Kunststoffen in Kunststoffverarbeitungsmaschinen soll nachvollzogen werden können, so dass die eigenständige Übertragung des erlernten Fachwissens auf neue oder nicht diskutierte Verfahren möglich ist

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	keine

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		mündlich	30 min

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

Der Kunststoffmaschinenbau und sein Umfeld; Verfahren der Kunststoffverarbeitung; Verfahrenstechnik und Anlagen; Berechnung von Fließvorgängen; Pressen; Spritzgießen; Extrudieren; Compoundieren; Verbindungstechnik für Kunststoffe; Nachbearbeitung; Werkzeugtechnik

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

Skript wird verteilt

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Grundlagen der Navigation I Englischer Titel: Fundamentals of Navigation I	Beyer / Wigger	deutsch	4	SS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Grundlagen der Navigation I Englischer Titel: Fundamentals of Navigation I	Beyer / Wigger	16.114.1	V + Ü	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage: die Physik der Navigation auf der Erde zu verstehen; die verwendeten Koordinatensysteme und möglichen Kartenprojektionen einzuordnen; die Verfahren der Radio-, Koppel- und Satellitennavigation hinsichtlich ihrer Performance und Einsatzmöglichkeiten zu beurteilen.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	Systemtheorie und Regelungstechnik empfohlen

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		mündlich (in 3er-Gruppen)	1 h

Erläuterungen:

Angebot von Übungen im Anschluss an die Vorlesung (Ü1).

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

Radionavigation, Koppelnavigation, Satellitennavigation, Anwendungen und Beispiele.

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

Vorlesungsskript verfügbar.

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Grundlagen der Navigation II Englischer Titel: Fundamentals of Navigation II	Beyer / Wigger	deutsch	4	WS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Grundlagen der Navigation II Englischer Titel: Fundamentals of Navigation II	Beyer / Wigger	16.161.1	V + Ü	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage: die Verfahren der Inertialnavigation und der integrierten fehlertoleranten Navigation hinsichtlich ihrer Performance und Einsatzmöglichkeiten zu beurteilen; die Funktion und Einsatzmöglichkeiten von Flight Management Systemen zu verstehen; aktuelle Verfahren der Flugführung einzuordnen.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	Grundlagen der Navigation I, Systemtheorie und Regelungstechnik empfohlen

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		mündlich (in 3er-Gruppen)	1 h

Erläuterungen:

Angebot von Übungen im Anschluss an die Vorlesung (Ü1).

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

Inertialnavigation, integrierte Navigation, Navigation in der Flugführung, Anwendungen und Beispiele.

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

Vorlesungsskript verfügbar.

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Grundlagen der Papiertechnik Englischer Titel: Unit processes of Paper Production and Paper Recycling I	Schabel	deutsch	4	WS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Grundlagen der Papiertechnik Englischer Titel: Unit Processes of Paper Production and Recycling	Schabel	16262/1	V	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die technischen Zusammenhänge und Funktionen der verschiedenen Teilprozesse der Papierherstellung und des Papierrecycling, die wissenschaftlichen Ansätze zur Beschreibung und Modellierung dieser Prozesse und Teilprozesse sowie die Größenordnungen wichtiger physikalisch-technischer Größen wie z. B. Energieverbrauch, spezifische Produktion oder spezifischer Rohstoffeinsatz. Sie haben die Wechselwirkungen zwischen Teilprozessen und deren gegenseitiger Beeinflussung durch rückgekoppelte Systeme, insbesondere Wasserkreisläufe verstanden. Sie können Produktionsanlagen für die Papierherstellung gemäß Spezifikation grundsätzlich konzipieren.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	Einführung in die Papiertechnik

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		mündlich	30 bis 45 min

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

Papiermaschine mit Blattbildung, mechanische und thermische Entwässerung und Oberflächenbehandlung, Verfahren der Stoffaufbereitung, zur Wasserbehandlung und zur Reststoffbehandlung und Verwertung

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

Hinweise während der Vorlesung, elektronisches Lehrmaterial unter www.pmv.tu-darmstadt.de

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Grundlagen des CAE/CAD I Englischer Titel: Principles of CAE/CAD I	Anderl / Huss / Encarnação / von Stryk	deutsch	4	SS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Grundlagen des CAE/CAD I Englischer Titel: Principles of CAE/CAD I	Anderl / von Stryk / Huss / Encarnação	20.057.1	V	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse der rechnergestützten Produktmodellierung und Simulation. Sie sind in der Lage eine CAx Prozesskette zur funktionellen Absicherung eines Produktes aufzubauen. Sie kennen die grundlegenden Methoden der Modellierung mit 3D-CAD Werkzeugen. Ferner können sie die generierte Master-Geometrie in Berechnungswerkzeuge diverser Domänen überführen und Berechnungen aus unterschiedlichen Sichten durchführen.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	keine

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		schriftlich	1 h

Erläuterungen:

Es werden Übungsleistungen nach Paragraph 25-1 APB verlangt.

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:**zu Lehrveranstaltung 1)**

Während der Lehrveranstaltung und innerhalb der zugehörigen Übungen werden den teilnehmenden Studierenden grundlegende Kenntnisse im Umgang mit 3D-CAD Systemen und Berechnungswerkzeugen vermittelt. Der Schwerpunkt wird dabei auf das Modellieren mit Features, die Prinzipien der Modelltransformation, den Aufbau einer Berechnung und Interpretation der Ergebnisse gelegt. Während der einzelnen Übungen und Prüfungsabschnitte wird durch das Lösen komplexer Aufgaben die Teamarbeit gezielt gefördert.

Lehr- und Lernmaterialien**zu Lehrveranstaltung 1)**

Skriptum erwerbbar, Vorlesungsfolien, Online-Tutorial

Dual-Mode: "Grundlagen des CAE/CAD I" ist eine E-Learning-Vorlesung.

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Hochtemperaturwerkstoff- und Bauteilverhalten Englischer Titel: Hightemperature materials and componend behavior	Berger	deutsch	6	WS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Hochtemperaturwerkstoff- und Bauteilverhalten Englischer Titel: Hightemperature materials and componend behavior	Berger / Scholz		V	6

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Die Studierenden lernen die komplexe Wechselwirkung von zeit- und temperaturabhängigen Eigenschaften von Hochtemperaturwerkstoffen im Temperaturbereich bis 1600°C sowie die Simulation von hochtemperaturbeanspruchten Bauteilen kennen. Anhand einfacher Regeln kann der Studierende Verformung und Lebensdauer modellieren. Ferner werden Methoden zur Behandlung von Risseinleitung und Rissfortschritt am Bauteil sowie der Berechnung einfacher Bauteile vermittelt. Der Studierende kann eine Abschätzung der Lebensdauer von kriech- und Ermüdungsbeanspruchten Bauteilen vornehmen und Näherungsmethoden zur Beschreibung von Mehrachsigkeit anwenden.

Die prinzipiellen Methoden werden durch einfache praxisrelevante Beispiele geübt.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	Inhalte aus den Grundlagenvorlesungen "Werkstoffkunde"

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		mündlich	45 min

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:**zu Lehrveranstaltung 1)**

Werkstoffe und Bauteile bei hohen Temperaturen (Bauteilverhalten, Schadensfälle); Prüftechnik (Kriechen, LCF, TMF), Normung; Kriechverhalten, Modellierung, Kriechermüdungsverhalten: Kriechriss- und Kriechermüdungsrissverhalten; Mehrachsigkeit; Lebensdauervorhersagekonzepte (phänomenologisch); Anwendung von konstitutiven Materialmodellen (Parameteridentifikationsmethoden, neuronale Netze, alternative Verfahren)

Lehr- und Lernmaterialien**zu Lehrveranstaltung 1)**

Unterlagen sind als PDF auf der Homepage des Fachgebiets verfügbar.

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
Innovative Produkte aus Blech Englischer Titel: Innovative products made of sheet metal	Groche	deutsch	4	WS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) Innovative Produkte aus Blech Englischer Titel: Innovative products made of sheet metal	Groche	16/225/1	V + Ü	4

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Den Studierenden sind die Grundlagen der jeweiligen Modulinhalte bekannt und sie haben Einblick in die Lehre der beteiligten FG erhalten. Die gesamte Prozesskette zur Herstellung von verzweigten Blechbauteilen ist erarbeitet. Die Studierenden können eine Aufgabenstellung in Kleingruppen kooperativ bearbeiten. Die Studierenden erlernen Präsentationstechniken und können die Ergebnisse unter Wettbewerbsbedingungen präsentieren.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	keine

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		mündlich (nach jeder Übungseinheit)	30 min pro Übungseinheit in 6er-Gruppen (7 Übungseinheiten)

Erläuterungen:

Im wöchentlichen Wechsel jeweils 2 V und 2 Ü. Durchgängige Bearbeitung einer vorlesungs- und übungsbegleitenden Optimierungsaufgabe. Abschlusspräsentation der einzelnen Gruppen.

Die Prüfung findet jeweils am Ende einer Übungseinheit statt (7 Übungen). Prü

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

Produktentwicklung, mathematische Optimierung, virtuelle Prozesskette, Metallkunde, Umformverfahren, Zerspanung, Betriebsfestigkeit

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

Aufgabe und Vorlesungsfolien per Download

Titel des Moduls	Modulkoordinator	Sprache	Credits	Angebotsturnus	D
International and intercultural Aspects of Ergonomics (Human Factors) Englischer Titel: International and intercultural Aspects of Ergonomics (Human Factors)	Bruder	englisch	2	WS	

Lehrveranstaltungen	Dozent	LV Code	Lehrformen	Credits
1) International and intercultural Aspects of Ergonomics (Human Factors) Englischer Titel: International and intercultural Aspects of Ergonomics (Human Factors)	Bruder / Gastdozenten		V	2

Qualifikationsziele und Kompetenzen:

Studierende kennen das Ergonomieverständnis anderer Länder und haben Ergonomieschwerpunkte anderer Länder mit den in Deutschland üblichen Schwerpunkten verglichen. Sie haben den interkulturellen Einfluss auf menschengerechte Gestaltung erfahren.

Studienleistungen:

keine

Verwendbarkeit des Moduls:	Vorausgesetzte Kenntnisse
Master MPE Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	keine

Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung	Dauer der Prüfung
		mündlich	20 min

Erläuterungen:

keine

Modulinhalte / Prüfungsanforderungen:

zu Lehrveranstaltung 1)

In Rahmen einer Vortragsreihe sollen die Studierende erfahren, wie in anderen Länder (weltweit) mit dem Thema Ergonomie umgegangen wird. Sie erhalten Informationen über den Stellenwert der Ergonomie in internationalen Kontexten sowie deren praktische Umsetzung.

Lehr- und Lernmaterialien

zu Lehrveranstaltung 1)

Themenbezogene Handouts und Präsentationen (www-Angebot)