

**Studiengang Maschinenbau /
Produktion und Management**
Studienschwerpunkt Produktion und
Management

Modulbeschreibungen

SPO 31

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Schon	

Modul-Name					Mathematik 1		Modul-Nr : 61001	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn		Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss			Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering			PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium			
Form der Wissensvermittlung			<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung			keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61101	Mathematik 1	Prof. Schon	V Ü	4	5	1	PLK 60
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			benotet
	PM - Pflichtveran	GS - Grundstudium					

Zugelassene Hilfsmittel	nach Maßgabe des Dozenten
--------------------------------	---------------------------

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz: Die Studierenden verwenden die Grundbegriffe der Mathematik korrekt. Sie können Problemstellungen aus der Vektorrechnung und analytischen Geometrie lösen. Sie sind in der Lage, die Eigenschaften der grundlegenden Funktionen zu benennen und mithilfe der Methoden der Analysis und der Differenzialrechnung einfache theoretische und anwendungsbezogene Aufgaben zu analysieren und deren Lösung zu berechnen. Dadurch</p>

können sie für praktisch auftretende mathematische Probleme geeignete Lösungsmethoden auswählen, um sie im Rahmen ingenieurmathematischer Anwendungen einzusetzen.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden können ihre Fähigkeiten beim Lösen von Übungsaufgaben und praktischen Problemstellungen im Team anwenden. Sie sind in der Lage, mathematische Verfahren auch in anderen Lehrveranstaltungen einzusetzen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lehrinhalte			

- Mathematische Grundbegriffe und Notationen
- Lineare Algebra
- Analysis für Funktionen mit einer Variablen

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure Band 1
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	November 2013; 11.5.2015 Henze; 26.07.16 Schon; 28.10.16 Schnepf

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Plotzitza	

Modul-Name		Technische Mechanik1				Modul-Nr : 61002	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		mathematische Grundlagen aus Fachabitur/Abitur					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61102	Technische Mechanik 1	Prof. Dr. Plotzitza	V Ü	4	5	1	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveran	GS - Grundstudium					

Zugelassene Hilfsmittel	keine im Fragenteil, eigene Formelsammlung im Rechenteil
--------------------------------	--

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz: Die Studierenden sind fähig, für mechanische Aufgaben aus der Statik, die Kräfte und Momente freizuschneiden, den Schwerpunkt zu bestimmen sowie analytische Berechnung von Lagerreaktionen, von Schnittkräften für ebene und räumliche Tragwerke als auch Fachwerke durchzuführen und zu analysieren. Sie verstehen den Unterschied zwischen innerer Beanspruchung bei starren und elastischen Bauteilen und können das Wissen über Schnittlasten bei Stäben und Balken in mechanischen Aufgaben richtig anzuwenden. Sie</p>

analysieren die Themen der Haftung, der Reibung und der Seilreibung richtig und wenden diese richtig an. Sie können Ihr Wissen durch Lösen mechanischer Aufgaben und richtige Beantwortung von Fragen wiedergeben, sowie die mechanische Beanspruchung von statisch bestimmt gelagerten Bauteilen und einfachen Baugruppen berechnen, indem sie form- und kraftschlüssig eingeleitete Belastungen berücksichtigen.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage, die gestellten mechanischen Aufgaben in kleinen Teams innerhalb und außerhalb des Tutoriums zu bearbeiten und somit einfache mechanische Grundlagen der Statik auf praxisorientierte Problemstellungen anzuwenden.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Grundbegriffe
 Beschreibung von Orts- Kraft- und Momentvektoren im kartesischen Koordinatensystem
 Gleichgewichtsbedingungen
 Schwerpunkt
 Freiheitsgrade und Lagerreaktionen in Tragwerken
 Fachwerke, ebene und räumliche
 Schnittlasten bei Balken
 Herleitung von Differentialbeziehungen
 Verformung infolge Zug/Druck und Biegemoment
 Haftung und Reibung
 Seilhaftung

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Gross, Hauger, Schröder, Wall Technische Mechanik Teil 1 Elastostatik Springer Verlag Berlin Heidelberg New York
Zusammensetzung der Endnote	Klausur, Rechenteil und Fragenteil
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Dezember 2013; 11.5.2015 Henze; 20.07.16 Plotzitza;28.10.16 Schnepf

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Plotzitza	

Modul-Name		Festigkeitslehre 1				Modul-Nr : 61003	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		mathematische Grundlagen aus Fachabitur/Abitur, Mathe 1, TM1 (Statik)					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61103	Festigkeitslehre 1	Prof. Dr. Plotzitza	V Ü	4	5	1	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveran	GS - Grundstudium					

Zugelassene Hilfsmittel	keine im Fragenteil, eigene Formelsammlung im Rechenteil	Frage
--------------------------------	--	-------

<p>Lernziele / Kompetenzen</p> <p>Fachkompetenz: Die Studierenden können unter Berücksichtigung von Zug-, Druck-, Schub-, Torsion- und Biegebeanspruchungen sowie Durchbiegungen (z.B. am Balken) die mechanische Beanspruchung von statisch bestimmt gelagerten elastischen Bauteilen und einfachen Baugruppen berechnen. Sie sind in der Lage, für ein einfaches Bauteil den Spannungszustand, den Verzerrungszustand und das Elastizitätsgesetz sowie die Biegelinie herzuleiten und anschließend den Wirkzusammenhang auf einfache praktische Problemstellungen wie z.B. Torsion von Stäben, einen Festigkeitsnachweis erstellen und auf gerade und schiefe Balkenbiegung anzuwenden.</p>
--

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden können das Vorgehen zur Lösung mechanischer Fragestellungen auf praktische Anwendungen übertragen und dabei im Team zusammenarbeiten.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Grundbelastungsarten: Zug-, Druck-, Schub-, Torsion- und Biegebeanspruchungen
 Festigkeitsnachweis: Spannungszustand, Verzerrungszustand, Elastizitätsgesetz, Festigkeitshypothesen
 Balken: Normalspannungen, Flächenträgheitsmomente, zusammengesetzte Beanspruchungen; Biegelinie (gerade, schiefe Biegung), Differentialgleichung der Biegelinie, Querkraftschub

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Gross, Hauger,, Schröder, Wall Technische Mechanik Teil 2 Elastostatik Springer Verlag Berlin Heidelberg New York
Zusammensetzung der Endnote	Klausur, Rechenteil und Fragenteil
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Dezember 2013; 11.5.2015 Henze; 20.07.16 Plotzitza, 28.10.16 Schnepf

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Haag	

Modul-Name		Konstruktion 1				Modul-Nr : 61004	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium			
Form der ensverWissmittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61104	Konstruktion 1	Prof. Dr. Haag	V Ü	4	5	1	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveran	GS - Grundstudium					

Zugelassene Hilfsmittel	Europaverlag: Tabellenbuch-Metall, sowie eine selbst und von Hand geschriebene Formelsammlung mit einem Umfang von max 10 Din A4 Blättern (keine Kopien, kein Ausdruck)
--------------------------------	---

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
Fachkompetenz: Die Studierenden können einfache Konstruktionsaufgaben lösen, Bauteile und Baugruppen in CAD entwerfen und in technischen Zeichnungen darstellen, wobei sie den Konstruktionsablauf kennen und die Vorteile der Konstruktionssystematik zu nutzen wissen. Sie können Konstruktionen zielgerichtet technisch gestalten, um sie bis zum schlüssigen Entwurf umzusetzen. Die Studierenden haben einen ersten Überblick zu den wichtigsten Normteilen und Fertigungsverfahren.

Überfachliche Kompetenz:

Die Übungen werden im Team durch Aufteilen der Aufgabe gelöst. Die Studierenden sind in der Lage, eigene technische Lösungen prägnant darzustellen, fremde Lösungen rasch zu erfassen und gemeinsam zu einem abgestimmten Ergebnis zusammenzuführen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Systematisches Konstruieren in Anlehnung an die VDI Richtlinie 2222, Werkzeuge zur Lösungsfindung, Skizzen zur technischen Kommunikation, Grundlagen des technischen Zeichnens, Arbeiten am 3D CAD (verwendet wird Autodesk Inventor), Kraftfluss, mechanische Spannungen und simulationsgestützte Konstruktion (FEM), Konstruktion unter den Gesichtspunkten: fertigungsgerecht, montier-/automatisierbar, wirtschaftlich, werkstoffgerecht, umweltgerecht. und ergonomisch. Kerbwirkung und Festigkeitsnachweise.

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Europa Lehrmittel: Konstruktionslehre Maschinenbau Hoischen: Technisches Zeichnen (inzwischen als pdf im www) VDI Richtlinie 2222
Zusammensetzung der Endnote	Ohne benotete Übungen ist Prüfungsnote gleich Endnote. So die Prüfung bestanden wurde, kann die Endnote durch Abgabe von mindestens einem benoteten Übungsergebnis verbessert (nicht verschlechtert) werden. Gegebenenfalls zählt die Prüfungsnote dann 2/3 und die Übungen 1/3 zur Endnote.
Bemerkungen / Sonstiges	Im Rahmen der Sprechstunde biete ich die Verbesserung der individuellen Konstruktionsaufgaben an.
Letzte Aktualisierung	31.07.17, Haag

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Kallien	

Modul-Name		Werkstoffkunde				Modul-Nr : 61005	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering				GS - Grundstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61105	Werkstoffkunde	Prof. Dr. Kallien	V Ü	4	5	1	PLK 60
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				benotet
	PM - Pflichtveran	GS - Grundstudium					

Zugelassene Hilfsmittel	61106: keine 61202: ausgeteilte Formelsammlung, Taschenrechner; Weitere Angaben zu den zugelassenen Hilfsmitteln in der Vorlesung.
--------------------------------	---

<u>Lernziele / Kompetenzen</u> Allgemeines: Die Studierenden sind befähigt, die Werkstoffkunde zu verstehen, Materialien wie Stähle, Aluminium und Kunststoffe auszusuchen und Prozesse wie die Wärmebehandlung zu definieren.
--

Fachkompetenz:

Die Studierenden können die Zusammenhänge von Kristallgittern, 2-Stoff-Systemen, dem Eisen-Kohlenstoff-Diagramm, Kohlenstoffgehalten im Stahl, Aluminium- und Kunststoffwerkstoffen benennen und erste Grundlagen zu den entsprechenden Verarbeitungsverfahren wie Urformen, Sintermetallurgie und Spritzgießtechnik wiedergeben. Sie sind dadurch in der Lage, Werkstoffe wie Stähle, Aluminium und Kunststoffe zu qualifizieren und Prozesse wie unterschiedliche Wärmebehandlungsverfahren der Stähle mit Hilfe von ZTU-Diagrammen und Anlassschaubildern in Bezug auf Härten und Vergüten zu definieren.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage, Fragestellungen zu den Werkstoffen im Team zu bearbeiten.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Überblick über die Werkstoffe, Kenntnis über zweiphasige Zustandsdiagramme, sicheres Arbeiten mit dem Eisen-Kohlenstoffdiagramm, Überblick über die Werkstoffprüfung:

1. Kristalle und Gitter
2. Zustandsschaubilder mit Übungen
3. Werkstoffprüfung mit Labor
4. Eisenwerkstoffe – Das Eisen Kohlenstoff Diagramm, Stahlherstellung, Stähle, Eisengusswerkstoffe
5. NE- Metalle – Aluminium, Magnesium, Kupferlegierungen, Nickel, Titan etc.
6. Verarbeitung von Gusswerkstoffen
7. Pulvermetallurgie
8. Kunststoffe und ihre Verarbeitung

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	61106: Vorlesungskript Werkstoffkunde, H.-J. Bargel, G.Schulz: Werkstoffkunde W. Bergmann: Werkstofftechnik 1, 2
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Dez. 2013; 15.4.2015 Henze, 28.10.16 Schnepf

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Kalhöfer	

Modul-Name		Produktionsverfahren				Modul-Nr : 61006	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61106	Produktionsverfahren	Prof. Dr. Kalhöfer	V Ü	4	5	1	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveran	GS - Grundstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		ausgeteilte Formelsammlung, Taschenrechner; Weitere Angaben zu den zugelassenen Hilfsmitteln in der Vorlesung.					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
Fachkompetenz: Die Studierenden können die wichtigsten Fertigungsverfahren und die benötigten Werkzeuge benennen. Sie können die zugrunde liegenden physikalischen Prozesse in Grundzügen beschreiben, die dabei im Werkstückwerkstoff ablaufen (z.B. Erstarrung, Kristallbildung, Kaltverfestigung) und kennen die grundlegenden Begriffe dafür. Sie können die Vor- und Nachteile und die Einsatzgrenzen der Verfahren einschätzen und somit geeignete Verfahren für konkrete Bauteile auswählen (insbesondere für die Hauptgruppen Urformen, Umformen und

Trennen). Die Studierenden beherrschen beispielhafte Berechnungsmethoden für die Auslegung ausgewählter Prozesse und können diese anwenden.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lehrinhalte			
Einführung in die Fertigungstechnik; insbesondere Urformen, Umformen, Trennen			

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Dubbel Taschenbuch für den Maschinenbau, Springer-Verlag, Fritz, A. H., Schulze, G.: Fertigungstechnik, Springer-Verlag
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	07.07.16 EK

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Schon	

Modul-Name					Mathematik 2			Modul-Nr : 61007	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn		Sem	Dauer	
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester	
Angestrebter Abschluss			Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering			PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium				
Form der Wissensvermittlung			<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht						
Zugangsvoraussetzung									

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61201	Mathematik 2	Prof. Dr. Schon	V Ü	4	5	2	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveran	GS - Grundstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		nach Maßgabe des Dozenten					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz: Die Studierenden können die Methoden der Integralrechnung für Funktionen mit einer oder mehreren Variablen anwenden und damit Probleme aus dem Bereich der Mechanik und anderer Ingenieur Anwendungen lösen. Sie sind in der Lage, mithilfe der Differenzialrechnung in mehreren Variablen Funktionen zu beschreiben, Extremwertaufgaben zu bearbeiten und können das Totale Differenzial zur Linearisierung einsetzen. Sie sind fähig, mit komplexen Zahlen zu rechnen. Die Studierenden können verschiedene Typen von Differenzialgleichungen sowie die zugehörigen Lösungsverfahren benennen und mit ihrer Hilfe die Lösung berechnen.</p>

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden sind fähig, beim Lösen von Übungsaufgaben im Team zu arbeiten. Sie können die mathematischen Verfahren auch für praktische Aufgaben und für Fragestellungen aus anderen Lehrveranstaltungen einsetzen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lehrinhalte			

- Ergänzungen zur Analysis für Funktionen mit einer Variablen
- Analysis für Funktionen mit mehreren Variablen
- Ergänzungen zur linearen Algebra
- Differentialgleichungen

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure Band 2
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	November 2013; 11.5.2015 Henze; 26.07.2016 Schon, 28.10.2016

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Plotzitza	

Modul-Name					Technische Mechanik 2		Modul-Nr : 61008	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn		Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss			Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering			PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium			
Form der Wissensvermittlung			<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung			Technische Mechanik 1, Mathematik 1					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61202	Technische Mechanik 2	Prof. Dr. Plotzitza	V Ü	4	5	2	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveran	GS - Grundstudium					

Zugelassene Hilfsmittel	keine im Fragenteil, eigene Formelsammlung im Rechenteil
--------------------------------	--

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz: Die Studierenden können räumliche Mechanismen in Abhängigkeit der Gelenkkoordinaten beschreiben. Sie sind in der Lage, Geschwindigkeits- und Beschleunigungsvektoren an beliebigen Punkten des Starrkörpersystems zu berechnen sowie die Kinetik eines Systems von Massenpunkten als auch von starren Körpern zu berechnen. Sie können komplexe Aufgaben aus der räumlichen Kinetik der Massenpunktsysteme resp. starrer Körper freischneiden, Gleichgewichtsbedingungen aufstellen und das Gleichungssystem lösen,</p>

indem Sie, die Bewegungsgleichungen für starre Körper und einfache Mehrkörpersysteme mit Impuls- und Drallsatz oder mit Arbeits- und Energiesatz oder mit Lagrange-Gleichungen aufzustellen.
 Sie können Bewegungsgleichungen analytisch lösen oder Programme zu deren numerischer Lösung anwenden.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage, die gestellten mechanischen Aufgaben in kleinen Teams innerhalb und außerhalb des Tutoriums zu bearbeiten und somit mechanische Grundlagen der Kinematik und Kinetik auf praxisorientierte Problemstellungen anzuwenden.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Kinematik des Massenpunktes
 Kinetik eines Systems von Massenpunkten
 Beschreibung der Orientierung starrer Körper mit Drehmatrizen
 Ebene und räumliche Kinematik starrer Körper
 Herleitung und Anwendung des Arbeits- und Energiesatzes,
 Herleitung und Anwendung des Impuls- und Drallsatzes (Newton-Euler-Gleichungen)
 Herleitung und Anwendung der Lagrangegleichungen 2. Art
 Kinetik des starren Körpers
 Bewegungsgleichungen für Mehrkörpersysteme
 Simulation mechanischer Systeme

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Gross, Hauger, Schröder, Wall Technische Mechanik Teil 3 Kinetik Springer Verlag Berlin Heidelberg New York
Zusammensetzung der Endnote	Klausur, Rechenteil und Fragenteil
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Dezember 2013; 11.5.2015 Henze; 20.07.16 Plotzitza, 28.10.2016 Schnepf

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Plotzita	

Modul-Name		Festigkeitslehre 2				Modul-Nr : 61009	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Technische Mechanik 1, Festigkeitslehre 1, Mathematik 1 und 2					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61203	Festigkeitslehre 2	Prof. Dr. Plotzita	V Ü	4	5	2	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveran	GS - Grundstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		keine im Fragenteil, eigene Formelsammlung im Rechenteil					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz: Die Studierenden können einen Festigkeitsnachweis durchführen, indem Sie die Grundlagen der Elastizitätstheorie anwenden, die Grundgleichungen herleiten und aufstellen, die passende Festigkeitshypothese anwenden und für ebene Problemstellungen Lösungen erarbeiten. Sie können die Grundgleichungen für Torsion aufstellen, die Energieprinzipien herleiten und auf elastische Bauteile und einfache Baugruppen anwenden. Sie können für verschiedene Tragwerke - z.B. aus Stabsystemen und aus</p>

Balkensystemen - die statisch bestimmt oder unbestimmt gelagert sind, die Modellbildung erklären, die Analyse durchführen sowie an einfachen Tragwerksaufgaben Ihr Wissen praktisch anwenden. Sie können zusammengesetzte Beanspruchungen für dünnwandige Profile berechnen und deren Ergebnisse bewerten. Die Studierenden sind in der Lage, für eine vorliegende Stabilitätsproblemstellung (Knicken, Beulen) den richtigen Euler'schen Knickfall auszuwählen und anhand der erlernten Vorgehensweise analytische oder numerische Lösungen zu Designfragestellungen aus dem Leichtbau zu erarbeiten und bewerten.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage, die gestellten mechanischen Aufgaben in kleinen Teams innerhalb und außerhalb des Tutoriums zu bearbeiten und somit mechanische Grundlagen für praxisorientierte Problemstellungen anzuwenden.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Elastizitätstheorie: Grundgleichungen auf ebene Probleme anwenden
 Tragwerke: für Stabsysteme und Balkensysteme Modellbildung und Berechnung
 Stabsysteme statisch bestimmt, statisch unbestimmt, mit starren Körpern
 Balkensysteme statisch bestimmt, statisch unbestimmt, zusammengesetzte Beanspruchungen
 Dünnwandige Profile: Querkraftschub und Torsion geschlossener und offener Profile
 Stabilitätsprobleme: Grundlagen des Verzweigungsproblems, Euler'sche Knickfälle
 Arbeitsbegriff der Elastostatik: Prinzip der virtuellen Verschiebung, Arbeitsgleichung, Methode der Finiten Elemente, praktische Anwendungen

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Gross, Hauger, Schröder, Wall, Wriggers Technische Mechanik Teil 2 Elastostatik und Teil 4 Hydromechanik, Elemente der Höheren Mechanik, Numerische Methoden Springer Verlag Berlin Heidelberg New York
Zusammensetzung der Endnote	Klausur, Rechenteil und Fragenteil
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Dezember 2013; 11.5.2015 Henze; 20.07.2016 Plotzita, 28.10.2016 Schnepf

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Haag	

Modul-Name		Konstruktion 2				Modul-Nr : 61010	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		keine, der vorherige Besuch der Vorlesung „Konstruktion 1“ wird jedoch dringend angeraten.					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61204	Konstruktion 2	Prof. Dr. Haag	V Ü	4	5	2	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveran	GS - Grundstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		Europaverlag: Tabellenbuch Metall sowie eine selbst und von Hand geschriebene Formelsammlung mit einem Umfang von max 10 Din A4 Blättern (keine Kopien, kein Ausdruck)					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Allgemeines: Schwerpunkt der Vorlesung ist die fertigungsgerechte Konstruktion, der treffsichere Einsatz grundlegender Maschinenelemente und die Nutzung wirtschaftlicher Herstellungsverfahren in ihrem funktionalen Zusammenspiel.</p> <p>Fachkompetenz: Die Studierenden können den komplexen Konstruktionsvorgang als Kompromiss unterschiedlichster, jedoch insbesondere wirtschaftlicher und fertigungstechnischer Anforderungen umsetzen. Die Zusammenhänge zwischen Belastungen, Dimensionierung, Werkstoffkennwerten und Versagensarten bei der Auslegung von Bauteilen und deren Verbindungstechnik können beurteilt werden. Sie sind fähig den rechnerischen Nachweis</p>

für Toleranzen und Passungen, Schrauben, Bolzen- Stiftverbindungen und Nieten zu führen. Insbesondere die Verfahren Urformen (auch generische Fertigung), spanendes Bearbeiten und das Fügen mit den zugehörigen Normen und Elementen sind vertraut, entsprechende Festigkeitsnachweise können geführt werden.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden sind aufgrund der ausgeteilten und besprochenen Konstruktionsübungen und Rechenaufgaben in der Lage, technische Fragestellungen zu bearbeiten, belastbar zu lösen und zu verteidigen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Passungen Toleranzen, guss-, schweiß-, fräs-/drehgerechte Konstruktion, Maschinenelemente zum Fügen: Schrauben und Nieten

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Dubbel :Taschenbuch Maschinenbau Roloff – Matek: Maschinenelemente (mit Übungsaufgaben und Lösungen) Krahn/Nörthemann/Stenger/Hesse: Konstruktionselemente für den Maschinenbau
Zusammensetzung der Endnote	Ohne benotete Übungen ist Prüfungsnote gleich Endnote. So die Prüfung bestanden wurde, kann die Endnote durch Abgabe von mindestens einem benoteten Übungsergebnis verbessert (nicht verschlechtert) werden. Gegebenenfalls zählt die Prüfungsnote dann 2/3 und die Übungen 1/3 zur Endnote.
Bemerkungen / Sonstiges	Im Rahmen der Sprechstunde biete ich die Verbesserung der individuellen Konstruktionsaufgaben an.
Letzte Aktualisierung	31.07.17 Haag

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Dr. Mrzyglod	

Modul-Name		Thermodynamik				Modul-Nr : 61011	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
61205	Thermodynamik	Dr. Mrzyglod	V Ü	4	5	2	PLK 90 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		keine					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz: Die Studierenden können die Hauptsätze der Thermodynamik bewerten. Sie sind damit in der Lage, das Stoffverhalten idealer Gase zu analysieren, diese für idealisierte technische Kreisprozesse anzuwenden und die Ergebnisse in Form des Wirkungsgrades zu diskutieren. Insbesondere können die Studierenden den idealen Kreisprozess untersuchen und den Carnot'schen Wirkungsgrad entwickeln. Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Wärmetransportvorgänge gegenüberzustellen. Sie sind fähig, spezielle technische Problemstellungen der Wärmeübertragung zu klassifizieren und zu verstehen und sie können Temperaturen oder Wärmeströme berechnen.</p>

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Grundlagen der Technischen Thermodynamik und Wärmelehre: Stoffverhalten und ideales Gasgesetz, Erster Hauptsatz der Thermodynamik, Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik, Energie als Summe aus Exergie und Anergie, Irreversibilität von Prozessen, Thermodynamische Kreisprozesse, Arbeitsmaschinen und Kälte-/Wärmekraftmaschinen, Thermodynamische Zustandsgleichungen reiner Stoffe und Zustandsänderungen idealer Gase, Wärmetransportmechanismen, Wärmeleitungsgleichung. Vorlesung wird ergänzt durch regelmäßige Übungsaufgaben

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	wird in der Vorlesung bekannt gegeben
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	27.7.2016 Riegel

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Harro Heilmann	

Modul-Name		Grundlagen der BWL				Modul-Nr : 61012	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium		MP, MW	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung							

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61206	Grundlagen der BWL	Prof. Dr. Harro Heilmann	V Ü	4	5	2	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveran	GS - Grundstudium	MP, MW				
Zugelassene Hilfsmittel		Taschenrechner					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz: Die Studierenden können die Zusammenhänge zwischen den finanzwirtschaftlichen und den güterwirtschaftlichen Teilprozessen im Rahmen des gesamtunternehmerischen Prozesses darstellen. Sie können die dort stattfindenden Geld- und Güterströme in den Sektionen Mittelbeschaffung, Mittelverwendung, Leistungserstellung und Leistungsverwertung beschreiben. Dadurch sind sie in der Lage, die Bedeutung einer effizienten Organisation und Führung des Unternehmensprozesses sowie dessen strategischer und operativer Steuerung durch das Management zu beurteilen und wichtige Management-Konzepte zu beschreiben.</p> <p>Überfachliche Kompetenz: Die Studierenden sind fähig, verschiedene Instrumente zur Analyse kompakter Datenmassen in Abhängigkeit von der Skalenqualität der Daten einzusetzen.</p>

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lehrinhalte			
Einführung in die Betriebswirtschaft mit den Abschnitten: • Das Unternehmen/Unternehmensrahmen • Marketing • Personal & Organisation • Management • Materialwirtschaft • Produktion • Internes und Exterens Rechnungswesen • Finanzierung & Investition			

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Vahs/Schäfer-Kunz: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre
Zusammensetzung der Endnote	Klausur; optionale Bonuspunkte (s. Bemerkungen)
Bemerkungen / Sonstiges	Auf Absprache Bonuspunkte für Präsentationen u.ä. möglich
Letzte Aktualisierung	Februar 2015; 11.5.2015 Henze

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Riegel	

Modul-Name		Elektrotechnik				Modul-Nr : 61013	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	3	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
61301	Elektrotechnik	Prof. Dr. Riegel	V Ü	4	5	3	PLK 90 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		Taschenrechner, Skript					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz: Die Studierenden können die für die Anwendung in der Technik erforderlichen Grundlagen der Elektrizitätslehre und der Elektrotechnik einsetzen, um einfache elektrotechnische Probleme zu analysieren. Sie können Gleich- und Wechselstromnetze berechnen, Drehstrom und Halbleiter beschreiben sowie elektrische Schaltungen und Baugruppen erklären. Sie besitzen dadurch die inhaltlichen Voraussetzungen, um an den Vorlesungen Messtechnik und Messdatenverarbeitung teilzunehmen.</p>

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lehrinhalte			
<p>61309 Elektrostatik, elektr. Strom, Gleichstromkreis und Berechnung von Gleichstromnetzen, elektromagnetische Induktion, Wechselstromkreis, Wechselstromkreis in komplexer Darstellung, Berechnung von Wechselstromnetzen, Drehstrom, Halbleiter. Vorlesung wird ergänzt durch regelmäßige Übungsaufgaben</p>			

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	61309: Flegel/Birnstiel: Elektrotechnik für Maschinenbau und Mechatronik Für die Ausbildung von Ingenieuren des Maschinenbaus geeignete Lehrbücher der Elektrotechnik
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2013; 11.5.2015 Henze

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Heilmann	

Modul-Name		Kraft- und Arbeitsmaschinen				Modul-Nr : 61014	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	3	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester <input type="checkbox"/> Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium			
Form der ensverWissmittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Thermodynamik					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61302	Kraft- und Arbeitsmaschinen	N.N.	V Ü	4	5	3	PLK 60
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			benotet
	PM - Pflichtveran	GS - Grundstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		alle					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Allgemeines: Die Lehrveranstaltung ist fachlich die direkte Fortführung des Moduls Thermodynamik. Damit wird der Themenbereich über einen längeren Zeitraum gelehrt und führt zu einem gefestigten Fachwissen.</p>

Fachkompetenz:

Die Studierenden können die technischen Möglichkeiten der Energieumwandlung in Kraft- und Arbeitsmaschinen benennen. Sie können Ventilatoren, Kreiselpumpen und Wasserturbinen konstruktiv, thermo- und strömungsdynamisch nach gängigen Kennzahlverfahren auslegen und halbempirische Methoden zur Berechnung einsetzen. Mithilfe ihrer Erfahrung am Pumpenprüfstand können sie das Betriebsverhalten von Kreiselpumpen (Kennfeld, NPSH Bestimmung) beurteilen.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden können ihr fachlichen Fähig- und Fertigkeiten in gemeinsamen Laborübungen in Kleingruppen anwenden.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

- Grundlagen (Treibstoffe und Antriebe)
- Strömungsmaschinen (Energieumsetzung, Stufengestaltung)
- Lüfter, Ventilatoren, Kompressoren
- Kreiselpumpen
- Wasserturbinen
- Cordier Verfahren zur Auslegung von Strömungsmaschinen
- technische Anwendungsbeispielen (von A wie Aufwindkraftwerk bis Z wie Zweiwellenturboluftstrahltriebwerk)

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Haage; Maschinenkunde Kraft- und Arbeitsmaschinen, Hanser Verlag; Menny K., Strömungsmaschinen, Teubner Verlag; Kalide, Energieumwandlung in Kraft- und Arbeitsmaschinen, Hanser Verlag; Pleiderer, Petermann; Strömungsmaschinen, Springer-Verlag; Sigloch; Strömungsmaschinen, Hanser Verlag
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2013; 11.5.2015 Henze

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Schon	

Modul-Name		EDV				Modul-Nr : 61015	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	3	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium			
Form der ensverWissmittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61303	EDV	Prof. Dr. Schon	V Ü	4	5	3	PLK 60
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				benotet
	PM - Pflichtveran	GS - Grundstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		alle außer PC und Kommunikationsmittel					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz: Die Studierenden können grundlegende Begriffe aus dem Bereich der Informatik benennen und erklären. Sie sind in der Lage, das Programmpaket MATLAB zu benutzen, damit einfache Skripte und Funktionen zu programmieren und als Anwendung einfache Probleme aus dem Ingenieuralltag zu lösen. Sie können Daten mithilfe von MATLAB visualisieren und analysieren. Die Studierenden können das Programm Microsoft Excel bedienen und damit Spreadsheets für technische und wirtschaftliche Anwendungen erstellen. Dadurch sind sie fähig, Aufgabenstellungen aus dem Ingenieur-/Managementbereich mithilfe von Standardsoftware zu lösen.</p>

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden können Übungsaufgaben im Team lösen. Sie sind in der Lage, Algorithmen und Verfahren der Informatik auch auf Fragestellungen anzuwenden, die sich in anderen Lehrveranstaltungen ergeben.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Es werden in der Vorlesung wesentliche Begriffe und Verfahren der elektronischen Datenverarbeitung vermittelt und anhand praktischer Übungen vertieft.

- Grundlagen der EDV (Daten und Algorithmen)
- Aufbau und Funktionsweise von Rechnersystemen
- Matlab und seine Funktionalitäten (Bedienung, Programmierung, graphische Präsentation von Ergebnissen)
- Excel und seine Funktionalitäten (Bedienung, Arbeiten mit Tabellen, weiterführende Aspekte)

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	U. Stein: Programmieren mit MATLAB (Hanser Verlag) RRZN Handbuch MATLAB/Simulink L. Hunger: Excel 2010 Professional (TEIA Verlag)
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	November 2013; 11.5.2015 Henze; 26.07.16 Schon, 28.10.2016 Schnepf



Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
Modulkoordinator Prof. Dr. Haag	

Modul-Name		Konstruktion 3				Modul-Nr : 61016	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	3	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		keine, der Besuch der Vorlesungen Konstruktion 1 und 2 wird aber dringend empfohlen.					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61304	Konstruktion 3	Prof. Dr. Haag	V Ü	4	5	3	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveran	GS - Grundstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		Europaverlag: Tabellenbuch Metall sowie eine selbst und von Hand geschriebene Formelsammlung mit einem Umfang von max. 10 Din A4 Blättern (keine Kopien, kein Ausdruck)					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Allgemeines: In Konstruktion 3 wird insbesondere der Einsatz von Elementen zur Energieübertragung behandelt. Konsekutiv zu Konstruktion 1 und 2 ist jetzt im wahrsten Sinne des Wortes Maschinenbau zu verstehen als „Maschinen bauen“. Gesamtheitliche Aufgabenstellungen aus der beruflichen Praxis vermitteln einen Überblick über bestehende Maschinenelemente, Halbzeuge, Werkstoffe und Verfahren, verdeutlichen aber ebenso die Tücke des Details und schärfen den Blick zur Vermeidung von Fehlern. Ziel des Moduls ist es Studierenden einen zielgerichteten Konstruktionsablauf, insbesondere im Bereich der Energieübertragung zu vermitteln.</p> <p>Fachkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, Antriebe – angefangen von Kupplung über Welle/Riemen, Verzahnung, Lager und Dichtung – zu einem funktionalen Ganzen zusammenzuführen, indem sie das erworbene maschinenbauerische Denken und Handeln (abgesicherte Konstruktion, systematische Umsetzung und</p>

eindeutige Dokumentation) einsetzen. Sie sind in der Lage, die in der Anwendung verwendeten Elemente in ihrem Zusammenwirken auszulegen, relevante Kennwerte zu berechnen und zu interpretieren. Sie können dabei auch gesamtwirtschaftliches und fertigungstechnisches Denken mit einbeziehen.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden können anhand der Beispiele aus der Konstruktionspraxis die Bedeutung eines möglichst reibungsarmen Zusammenspiels mit Kunde, Fertigung, Montage, Qualitätssicherung, Beschaffung und Arbeitsplanung für ein Unternehmen des Maschinenbaus einschätzen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Die Maschinenelemente Kupplungen (hierzu gehören feste und schaltbare Kupplungen), Wellen-Naben Verbindungen (im Form- und im Reibschluss, als starre und weiche Verbindungen), Verzahnungen (hierzu gehören Gerad- und Schräg, Kegel- und Schneckenverzahnungen, wie diese ausgelegt und berechnet und deren Festigkeit nachgewiesen wird), Wellen (konstruktiver Aufbau, Auslegung, Festigkeitsnachweis), Wälz- und Gleitlager (Berechnung der Lagerlebensdauer, Auslegung von Gleitlagern, Fett- bzw. Ölschmierung, hydrodynamische Lager, Berechnung der Gleitlager und gegebenenfalls Öldurchsatz und Wärmebilanz), Hülltriebe (das sind Ketten oder Riemen, insbesondere auch Zahnriemen), Dichtungssysteme (statisch und dynamisch) werden präsentiert, deren Einsatz und rechnerischer Nachweis in praxisnahen Aufgaben und Übungen geübt und erläutert.

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Duppel :Taschenbuch Maschinenbau Roloff - Matek Maschinenelemente
Zusammensetzung der Endnote	Ohne benotete Übungen ist Prüfungsnote gleich Endnote. So die Prüfung bestanden wurde, kann die Endnote durch Abgabe von mindestens einem benoteten Übungsergebnis verbessert (nicht verschlechtert) werden. Gegebenenfalls zählt die Prüfungsnote dann 2/3 und die Übungen 1/3 zur Endnote.
Bemerkungen / Sonstiges	Im Rahmen der Sprechstunde biete ich die Verbesserung der individuellen Konstruktionsaufgaben an.
Letzte Aktualisierung	31.07.17, Haag

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Schillig	


Modul-Name		Qualitätsmanagement				Modul-Nr : 61017	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	3	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61305	Qualitätsmanagement	Prof. Dr. Schillig	V Ü	4	5	3	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		keine					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz / Methodenkompetenz: Die Studierenden können mithilfe eines Überblicks über die historische Entwicklung des TQM Elemente des TQM auswählen und anwenden sowie die strategische Bedeutung des TQM einschätzen.</p> <p>Überfachliche Kompetenz: Die Studierenden können die sozialen Komponenten des TQM beurteilen.</p>

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz		x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lehrinhalte			
<p>Historie des Qualitätsmanagements (QM). QM nach Crosby, Taguchi Ishikawa, Deming. PDCA-Zyklus. Methoden des QM: 7-Tools, KVP, FMEA. Zertifizierung, Auditierung. VDA 6, ISO-9000, Grundlagen der Statistik, Prozessfähigkeit, Maschinenfähigkeit.</p>			

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2013; 11.5.2015 Henze; 18.5.2015 Schillig

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Harro Heilmann	

Modul-Name		Kostenrechnung und Rechnungswesen				Modul-Nr : 61018	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	3	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	MP, MW		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		GBWL					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
61306	Kostenrechnung und Rechnungswesen		Prof. Dr. Heilmann	V Ü	4	5	3	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium	MP, MW				
Zugelassene Hilfsmittel			keine					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden sind aufgrund des vermittelten Einblicks in das interne als auch das externe Rechnungswesen fähig, weiterführende betriebswirtschaftliche Themengebiete (u.a. Bilanzierung und Bilanzanalyse, Controlling, wertorientierte Unternehmensführung) zu verstehen, zu erklären und zu beurteilen. Sie sind in der Lage, Kalkulationen, einen vereinfachten Jahresabschluß und Standardbuchungen im System der doppelten Buchführung anzufertigen. Die Studierenden verstehen das System der Kostenstellen- und der Kostenartenrechnung und können einen BAB anfertigen und die dazugehörigen Rechnungen anstellen. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage, einfache unternehmerische Aufgabenstellungen zu analysieren</p>

und die Entscheidungsrelevanz der Ergebnisse zu evaluieren. In diesem Zusammenhang verstehen sie die Methoden der Break-Even Analyse sowie der Deckungsbeitrags-/Teilkostenrechnung und können diese anwenden. Die Studierenden können betriebswirtschaftliche Zusammenhänge anhand ihrer Auswirkung auf eine vereinfachte Bilanz anwenden und kennen verschiedene Bilanzkennzahlen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Grundlagen von Finanzbuchführung und Jahresabschluss
 Rolle der Finanzbuchhaltung im Unternehmen und handelsrechtliche Grundlagen
 Systematik der doppelten Buchführung und der Bilanzierung
 Buchhalterische Abbildung grundlegender Geschäftsvorfälle und Abschlussbuchungen sowie die Erstellung einfacher Jahresabschlüsse

Kosten- und Leistungsrechnung
 Begriffliche Grundlagen, Problemstellungen und Vorgehensweisen der Kostenrechnung
 Kostenartenrechnung, insb. Berechnung kalkulatorischer Kosten (sachliche Abgrenzung)
 Verfahren der Voll- und Teilkostenrechnung (Kostenstellen, Kostenträgerstückrechnung, Kostenträgerzeitrechnung), Ergebnisinterpretation

Überblick über die Systeme und Methoden der Kosten- und Erlösrechnung:
 Kostentheoretische Grundlagen
 Kostenartenrechnung
 Betriebsergebnisrechnung nach dem Gesamtkostenverfahren
 Kostenstellenrechnung
 Kostenträgerstückrechnung (Kalkulation)
 Grundlagen zur Kalkulation von Produkten
 Target Costing und Projekt-Controlling

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Deimel, Isemann, Müller: Kosten- und Erlösrechnung
Zusammensetzung der Endnote	Klausur
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Harro Heilmann 21. Juli 2016

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Mathy	

Modul-Name		Praktisches Studiensemester				Modul-Nr : 61500	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
30		900	900	0	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	5.	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht Praxissemester					
Zugangsvoraussetzung		Erfolgreicher Abschluss der Bachelorvorprüfung					

Enthaltene Module / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Moduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
61500	Vorbereitende Blockveranstaltung	N.N.			1	5	
61500	Praktikantenbericht (110 Präsenztage im Betrieb)	N.N.			27	5	
61500	Nachbereitungsseminar (Präsentation)	N.N.			2	5	PLP 15

Lernziele / Kompetenzen

Allgemeines:

Die Studierenden können ihr im Studium erworbenes Fachwissen im Rahmen einer praktischen Ingenieur Tätigkeit einsetzen.

Fachkompetenz:

Die Studierenden können selbstständig und mitverantwortlich praktische Fragestellungen der ingenieurmäßigen Industrietätigkeit unter Berücksichtigung der speziellen betrieblichen Gegebenheiten bearbeiten. Sie können systematisch vorgehen, um technische Lösungen für die praktische Anwendung zu nutzen.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden sind fähig, sich in ein bestehendes Team zu integrieren, und sind motiviert, innerhalb eines Arbeitszusammenhangs eigene Beiträge zu leisten. Sie können mit anderen Personen effektiv kommunizieren und haben Verantwortungsbewusstsein, um im täglichen Umgang flexibel, konsensfähig, sowie aufgabenbezogen mitzuwirken.

Sie sind in der Lage, bei ihrer Tätigkeit wirtschaftliche, ökologische, sicherheitstechnische und ethische Aspekte zu berücksichtigen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Bearbeiten und Lösen konkreter Aufgaben aus den Bereichen:

- Fertigungsplanung und –steuerung
- Qualitätssicherung
- Technischer Vertrieb
- Urformtechnik
- Umformtechnik
- Zerspanung
- Fertigung und Montage
- Fertigungstechnologie

oder weiterer vergleichbarer Bereiche

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2013; 11.5.2015 Henze

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Schon	

Modul-Name		Messtechnik				Modul-Nr : 61919	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester <input type="checkbox"/> 3 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung							

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61401	Messtechnik	Prof. Dr. Schon	V Ü L	4	5	4	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium					

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz:

Die Studierenden können verschiedene Sensorprinzipien, vor allem für Temperaturmessung, Beschleunigung und Kraft, einander gegenüberstellen. Sie sind dadurch in der Lage, geeignete Sensoren auszuwählen und die Messkette aufzubauen sowie Messfehler zu erkennen. Sie können einen Überblick über die Koordinatenmesstechnik wiedergeben und einfache Prüfpläne für Koordinatenmessgeräte erstellen.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden können ihr fachliches Wissen in kleinen Gruppen im Labor anwenden.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Grundlagen des Messens, Maßeinheiten
Systematische, zufällige, dynamische Messfehler
Anzeigeeinstrumente
Digitale Messwerterfassung analoger Signale
Sensoren für mechanische und thermische Messgrößen
Elektrische Signalanpassung
Digitale Messtechnik
Grundlagen der Koordinatenmesstechnik
Einführung in die Messsoftware Calypso

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	61401: Vorlesungsmanuskript Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik, Hanser-Verlag Schrüfer: Elektrische Messtechnik, Hanser-Verlag Schießle: Mechatronik I, Vogel-Verlag
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2013; 11.5.2015 Henze

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Haag	

Modul-Name		Steuer- u. Regelungstechnik				Modul-Nr : 61920	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester <input type="checkbox"/> 3 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
eZugangsvoraussetzung		keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61402	Steuer- und Regelungstechnik	Prof. Dr. Haag	V Ü L	4	5	4	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		Selbst und von Hand beschriebene Formelsammlung mit einem Umfang von max. 10 Din A4 Blättern (keine Kopien, kein Ausdruck).					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Allgemeines: Die Bedeutung der Steuerungs- und Regelungstechnik als notwendige Verbindung zwischen Sensorik und Aktoren im Maschinenbau ist erkannt worden. Durch die Vorlesung „Automatisierung 1“ im selben Semester sind Querbezüge hergestellt. Die Anforderungen aus industriellen Prozessen und Systemen bezüglich Zuverlässigkeit, Dynamik aber auch Genauigkeit und Stabilität sind erkannt worden – Lösungswege können aufgezeigt, geführt und rechnerisch nachgewiesen werden.</p> <p>Fachkompetenz: Die Studierenden wissen wie zu regelnde Größen vom Prozess aufgenommen werden, wie analoge und digitale Regler aufgebaut sind und reagieren, wie reale Prozesse aufgenommen und in Modelle überführt werden und wie Systeme im Zusammenhang in der Zeit- und in der Frequenzebene reagieren. Die Studierenden können mit mathematischen Modellen und Darstellungsformen in der Regelungstechnik umgehen um die Reaktion zu analysieren, die Stabilität nachzuweisen und um Parameter zielgerichtet einzustellen.</p>

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

In analoge, binäre und digitale Regler wird mit Hilfe umfangreicher praktischer Beispiele eingeführt. Alle wichtigen Regelkreisglieder werden hinsichtlich des dynamischen Verhaltens zunächst im Zeitbereich beschrieben (Bode Diagramm). Zusammenhang zwischen Parameter und Regelverhalten. Der Übergang auf die Frequenzebene erlaubt die Darstellung und Analyse des Verhaltens einzelner Glieder aber auch des Regelkreises in der Gaußschen Zahlenebene (Ortskurve, Nyquist-Kriterium).

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Europa Verlag: Steuern und Regeln Peter Busch: Elementare Regelungstechnik Lunze: Regelungstechnik 1
Zusammensetzung der Endnote	Prüfungsnote ist Endnote
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	07.07.16, Haag

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Haag	

Modul-Name					Automatisierungstechnik 1		Modul-Nr : 61921	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer	
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester	
Angestrebter Abschluss			Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering			WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung			<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung			keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61403	Automatisierungstechnik 1	Prof. Dr. Haag	V Ü L	4	5	4	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	WPM - Wahlpflicht	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		keine Hilfsmittel					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Allgemeines: Automatisierungstechnik führt die Teilgebiete Sensorik, Aktorik sowie Steuer- und Regelungstechnik zusammen mit dem Ziel strukturierter Verknüpfung zu Prozessen. Sie hat maßgeblichen Einfluss auf die Arbeitsbedingungen, die Produktqualität sowie die Wirtschaftlichkeit industrieller Unternehmen.</p>

Fachkompetenz:

Die Studierenden können die Grundlagen zur Sensortechnik und Signalaufbereitung beschreiben und hydraulische, pneumatische und elektrische Antriebe auswählen und auslegen.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage, ihre theoretischen Kenntnisse praxisorientiert anzuwenden.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Von einfachen booleschen Sensoren bis zur komplexer Bilderkennung, die Anleitung zum Studium der Sensortechnik bezieht sich auf die Tauglichkeit und die Grenzen für stabile Automationslösungen. Ein zweiter Teil der Vorlesung bezieht sich auf die Antriebstechnik. Modernste fluidische und elektrische Antriebe werden vorgestellt, dass der Studierende selbst treffsicher Auswahl an klaren Kriterien führen kann. Ein dritter Teil führt in die Struktur industrieller Steuerungstechnik ein. Ziel ist die Verknüpfung der Disziplinen zu einem funktionalen und wirtschaftlich arbeitenden System.

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Schmid, D. u. a. : Automatisierungstechnik, Verlag Europa- Lehrmittel,
Zusammensetzung der Endnote	entspricht Prüfungsnote
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	07.07.16, haag

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Kalhöfer	

Modul-Name					Zerspanungstechnik 1	Modul-Nr : 61922		
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer	
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester	
Angestrebter Abschluss			Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering			WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung			<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung			keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61404	Zerspanungstechnik 1	Prof. Dr. Kalhöfer	V Ü L	4	5	4	PLK 60
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				benotet
	WPM - Wahlpflicht	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		61404: Ausgeteilte Formelsammlung, Taschenrechner					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz: Die Studierenden können ihre Kenntnisse der wesentlichen Fertigungsverfahren innerhalb der Fertigungshauptgruppe Trennen, insbesondere in der Zerspanung, praktisch einsetzen. Die Studierenden können Werkstückgeometrien in sinnvolle Bearbeitungsschritte zur Herstellung der Werkstücke umsetzen. Sie können eine Fertigungsreihenfolge inklusive der nötigen Bearbeitungsprozesse planen und wissen, welche grundsätzlichen Randbedingungen zu beachten sind. Sie können die wichtigsten Zusammenhänge der unterschiedlichen Technologieparameter wiedergeben und damit Problemlösungen für konkret auftauchende</p>

Probleme erarbeiten. Sie können die Einsatzgrenzen und Vor- und Nachteile der Verfahren beurteilen und damit geeignete Verfahren für ein konkretes Bauteil auswählen. Sie sind in der Lage, aus Fehlern bei der Zerspanung Rückschlüsse auf die Ursachen zu ziehen und Abhilfemaßnahmen zu definieren. Die Studierenden können Belastungen von Werkzeug und Werkzeugmaschine durch den Zerspanprozess berechnen, die Bearbeitungsdauer berechnen und eine Optimierung der Zerspanung durchführen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Spanen mit geometrisch bestimmter Schneide (Grundlagen: Schneidengeometrie, Spanbildung, Beanspruchungen, Verschleiß, Schneidstoffe, KSS, Verfahren: insbesondere Drehen, Fräsen, Bohren, Räumen),
 Spanen mit geometrisch unbestimmter Schneide (Grundlagen: Analogie zur geom. best. Schneide, Werkzeuge, Schneidstoffe, Abrichten, KSS, Sicherheit, Verfahren: insbesondere Schleifen).

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Schmid, D., et.al.: Industrielle Fertigung, Europa-Verlag 2008, Fritz, A.H.: Fertigungstechnik, Springer Verlag 2004, Schönherr, H.: Spanende Fertigung, Oldenbourg Verlag 2002, König, W., Klocke, F.: Fertigungsverfahren 1-3, Springer Verlag.
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	07.07.16 EK, 28.10.16 Schnepf

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Kallien	

Modul-Name					Gießereitechnik 1			Modul-Nr : 61923	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn		Sem	Dauer	
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		4	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester	
Angestrebter Abschluss			Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering			WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium				
Form der Wissensvermittlung			<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht						
Zugangsvoraussetzung			keine						

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61405	Gießereitechnik 1	Prof. Dr. Kallien	V	4	5	4	PLK 60
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				benotet
	WPM - Wahlpflic	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		keine					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Allgemeines: Die Studierenden erlernen in Gießereitechnik 1 die Grundkenntnisse der Urformtechnik. Dazu gehören auch die Grundlagen der Erstarrungsvorgänge und Gefügebildung von Gusslegierungen und ein Überblick über die Gusswerkstoffe.</p> <p>Fachkompetenz: Die Studierenden können die unterschiedlichen Formverfahren wie Sandguss und die Dauerformverfahren wie</p>

Kokillen- und Druckguss erklären und unterschiedliche Gussteile aus unterschiedlichen Gussmaterialien wie GJL, GJS und Al-Si-Leichtmetalllegierungen den einzelnen Fertigungsverfahren zuordnen. Die Studierenden können die Probleme der Erstarrung metallischer Schmelzen analysieren und für alle Gießverfahren die optimalen Prozessparameter ermitteln. Sie können die Konstruktion von Gussteilen einschätzen und gegebenenfalls optimieren. Sie haben einen Einblick in die Möglichkeiten der Gießereiprozesssimulation gewonnen. Die Studierenden haben das technologische Verständnis für die Gussteile eine Speiserauslegung und für Druckgussteile eine Werkzeug- und Anschnittberechnung durchzuführen. Die Studierenden können im Labor eigenhändig ein Sandgussteil formen und abgießen.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage Gussteile und deren Herstellungsverfahren zu bewerten und gegebenenfalls zu optimieren.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

1. Einführung in die Urformtechnik
2. Die metallische Schmelze
3. Die Gusswerkstoffe – Stahlguss-, Eisenguss-, NE-Gusswerkstoffe
4. Schmelzen und Schmelzebehandlung
5. Gießverfahren mit verlorener Form: Sandguss, Feinguss, etc.
6. Kernherstellung
7. Gieß- und Anschnitttechnik
8. Gussfehler und Konstruktion von Gussteilen
9. Einsatz der 3D Simulation zur Optimierung der Gussteilkonstruktion und des Gießprozesses
10. Überblick über die Dauerformverfahren
11. Kokillenguss, Niederdruckguss und Druckguss

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Skript Gießereitechnologie 1 K. Herfurth, N. Ketscher, M. Köhler: Giessereitechnik kompakt Giesserei Lexikon, Verlag Schiele und Schön, Berlin
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Dez 2013; 15.4.2015 Henze, 28.10.16 Schnepf

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Riegel	

Modul-Name		Lasertechnik 1				Modul-Nr : 61924	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61406	Lasertechnik 1	Prof. Dr. Riegel	V Ü L	4	5	4	PLK 60
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				benotet
	WPM - Wahlpflic	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		Ausgeteilte Formelsammlung, Taschenrechner					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
Allgemeines: In diesem Modul liegt der Fokus auf der Vermittlung von Laserbearbeitungsverfahren für die Automobilindustrie und den Maschinenbau.

Fachkompetenz:

Die Studierenden können verschiedene Lasertypen für die Materialbearbeitung klassifizieren. Aufgrund der vermittelten Grundlagen zur Wechselwirkung von Strahlung mit Materie sowie deren Wirkungsgrad sind sie in der Lage zu entscheiden, welche Laserstrahlquellen und Strahlführungssysteme für unterschiedliche Applikationen geeignet sind. Sie können somit in der Berufspraxis geeignete Lasersysteme auswählen und deren Möglichkeiten und Grenzen abschätzen.

Die Studierenden können die unterschiedlichen Laserbearbeitungsverfahren, wie z.B. Laserschneiden, -schweißen, -bohren und Oberflächenbearbeitung benennen. Anhand von Formeln sind sie in der Lage, Schnitt- und Einschweißiefen abzuschätzen.

In Kleingruppen sehen die Studierenden im Labor die systematische Bearbeitung eines Werkstücks (aufgrund der komplexen Programmialgorithmen der Bearbeitungszelle ist die Bedienung der Anlage für die Studierenden nicht möglich). Dazu lernen sie die Fokusslage experimentell zu ermitteln und im zweiten Schritt geeignete Parameter für Laserleistung und Vorschubgeschwindigkeit zum Schneiden und Schweißen zu finden.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden sind fähig, fachlich mit dem Laboringenieur zu diskutieren und Lösungswege zu entwickeln.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Eigenschaften von Laserstrahlen; Berechnungen des Strahlengangs von Laserstrahlen; Erzeugung von Laserstrahlen; Parameter eines Laserstrahls; Aufbau von Laserquellen; Strahlführung und -formung; Strahldiagnose/Strahlverhalten an Testobjekten; Strahlanalyse; Lasersicherheit

Laseranwendungen in der Materialbearbeitung:

Absorption von Laserstrahlung; Schneiden; Schweißen; Bohren; Beschriften und Strukturieren; Randschicht behandeln

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Thomas Graf und Helmut Hügel: Laser in der Fertigung 2008
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2013; 11.5.2015 Henze

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Schillig	

Modul-Name		Produktionsmanagement 1				Modul-Nr : 61926	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61408	Produktionsmanagement 1	Prof. Dr. Schillig	V Ü	4	5	4	PLK 60
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				benotet
	WPM - Wahlpflic	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		keine					

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz / Methodenkompetenz:

Die Studierenden können die Methoden der Fertigungsorganisation abgrenzen, beschreiben und beurteilen. Sie sind in der Lage, die zweckmäßige Gestaltung von Arbeitsplätzen zu beschreiben. Sie können die Problematik gerechter Lohnfindung im gewerblichen Bereich beschreiben.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden können die sozialen Komponenten des Produktionsmanagements beurteilen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	x	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Entwicklung Fordismus / Taylorismus. Produktionssysteme. Arten der Leistungserstellung, Wertschöpfung. Muster-, Einzel-, Serien-, Massen- und Sortenfertigung. Werkstattorganisation - Linienfertigung. Bestimmung der Fertigungszeit nach MTM und REFA, Elemente der Fertigungsorganisation, Fertigungsvorbereitung, Arbeitsplanung, Bewertung von Arbeit, Lohnfindung, Entlohnungssysteme, ERA, Handlungsspielraum, Motivation nach Herzberg und McGregor. SWOT-Analyse, Porter-Analyse, Kondratieff-Zyklen.

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	Studenten müssen in der Lage sein, englischsprachige Fachliteratur zu verstehen und sich diese auch selbständig zu erarbeiten.
Letzte Aktualisierung	Juli 2013; 11.5.2015 Henze; 18.5.2015 Schillig

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Schon	

Modul-Name		Statistik				Modul-Nr : 61927	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	6	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61601	Statistik	Prof. Dr. Schon	V Ü	4	5	6	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		alle außer Computer und Kommunikationsmittel					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz: Die Studierenden können grundlegende Begriffe der Statistik benennen und erklären. Sie sind in der Lage, Daten mithilfe statistischer Kennzahlen und Methoden der deskriptiven Statistik zu analysieren und zu beschreiben. Sie sind fähig, Fragestellungen aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung rechnerisch zu lösen. Ferner können die Studierenden mit den Mitteln der schließenden Statistik wie Punkt- und Intervallschätzern Datensätze beurteilen sowie anhand von Hypothesentests Entscheidungsregeln entwickeln.</p> <p>Überfachliche Kompetenz:</p>

Die Studierenden können ihre Kenntnisse beim Lösen der Übungsaufgaben im Team anwenden und sind in der Lage, Begriffe und Verfahren der Statistik methodisch einzusetzen, um statistische Problemstellungen des Ingenieurberufs zu beurteilen und zu lösen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>


Lehrinhalte

1. Überblick / Einführung / statistische Fragestellungen
2. Beschreibende Statistik
3. Schließende Statistik

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Sachs: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik (Hanser Verlag)
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2013; 11.5.2015 Henze; 26.07.16 Schon

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31 einmalig im SS 2019
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Rainer Eber	

Modul-Name		Supply Chain Management				Modul-Nr : 61928	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4 bzw. 6	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Abgeschlossenes Grundstudium , Einführung in die BWL, Basics of economics					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61603	Supply Chain Management	Prof. Dr. Rainer Eber	V Ü	4	5	4 bzw. 6	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	MP, MW				
Zugelassene Hilfsmittel		Taschenrechner ohne Speicherfunktion/nicht programmierbar  Calculator without memory function					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz/Methodenkompetenz: Students are able to recognize and understand the importance of procurement, production and logistics in supply chain management. Students understand the complexity of global value networks of modern technology companies. They know important KPI's in SCM and are able to calculate them. They are aware of the importance of sufficient SRM. They understand the importance of competition along value chains. Students can apply methods like ABC-analysis or LPP.</p>

Überfachliche Kompetenz:

Students know about the importance of longterm business relationships with suppliers. They understand the connection between current developments in digital technologies and SCM.

Soziale Kompetenz:


Students enlarge their social competence with the help of exercises which they work on together with other students.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Basics, definition and concepts, Value adding, Importance of procurement, production and logistics in companies, SCOR-Model, Bullwhip-effect, purchasing process and sourcing strategies, Supplier relationship management, MoB-decisions, production types (Make-to-order, Make-to-stock), Inventory management, transportation and storage, Information and communication systems, SCM-design and planning

Sprache	<input type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Will be announced in the lecture
Zusammensetzung der Endnote	Test, possibly added by extra points for presentations etc.
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	18.04.2017 Schnepf, 30.05.2017 Schnepf, 29.01.19 Eber

		Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik					Modulbeschreibung SPO 31	
		Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management						
		Modulkoordinator Prof. Dr.-Ing. Martina Hofmann						
Modul-Name		Energiewirtschaft					Modul-Nr : 61929	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer	
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester	
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen			
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium				
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht						
Lernziele / Kompetenzen								
<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Nach erfolgreichem Besuch der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die energiewirtschaftlichen Grundlagen der Hauptenergieträger Strom und Gas zu bestimmen und anzugeben. Sie verstehen es, die Energieträger Strom und Gas einzuschätzen, einzusetzen und verantwortlich zu nutzen (energiewirtschaftlicher Umgang mit den Energieträgern Strom und Gas).</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Aufgrund der geforderten Zusammenarbeit in Kleingruppen haben die Studierenden gelernt, sich in eine Gruppe einzufügen, die Rollenverteilung zu erkennen und zu akzeptieren und Konflikte zu bewältigen. Gesellschaftspolitische Vorgänge sind ihnen bewusst geworden.</p> <p>Ggf. besondere Methodenkompetenz: Nach erfolgreichem Besuch der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, sich Lernstoff in Selbststudium und Gruppenarbeit anzueignen. Sie können das Erarbeitete einem Publikum vorführen (Vorbereitung und Durchführung von Präsentationen im Plenum). Sie können strom- und gaswirtschaftliche Berechnungen durchführen und kennen die Methoden zur Ermittlung von Strom- und Gaspreisen.</p>								
Lehrinhalte								
Energiewirtschaft – Strom und Gas Reserven, Ressourcen, Märkte, Preise, Erzeugung, Verbrauch, Speicherung, Netze, Bilanzierung, Steuerung, Handel, Technik, Wirtschaftlichkeit, Recht und Regulierung								

Zugangsvoraussetzung		Vorbereitung Teilnahme Modul: Modul: Prüfung: erfolgreiches Absolvieren der Gruppenarbeit und Präsentation					
Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Moduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
48411	Energiewirtschaft	Zippel, Borgmeier	V Ü	4	5	4	PLK 90 benotet
Zugelassene Hilfsmittel		keine					
Sprache		<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch					
Literatur		Ströbele, Pfaffenberger, Heuterkes: Energiewirtschaft, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2012 Subhes C. Bhattacharyya: Energy Economics, Springer Verlag, 2011 Erdmann, Zweifel: Energieökonomik, Springer Verlag, 2010					
Zusammensetzung der Endnote		Klausur und Gruppenarbeit					
Bemerkungen / Sonstiges							
Letzte Aktualisierung		bearb.: mh/am. (7.7.16)					

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Heilmann	

Modul-Name		Betriebliche Kommunikation				Modul-Nr : 61930	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	6	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61604	Betriebliche Kommunikation	Herr Fleißner	V Ü	4	5	6	PLR 15
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				benotet
	PM - Pflichtveran	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel							

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz: Die Studierenden können sich im betrieblichen Umfeld sinnvoll und adressatenbezogen ausdrücken, Fragetechniken zielführend anwenden und hör- bzw. kundenorientiert kommunizieren und vortragen. Sie können im Rahmen fortlaufender Übungen den Zusammenhang zwischen authentischer, freier Rede und überzeugender Kommunikation beurteilen. Die Studierenden sind fähig, das Ziel des Kommunikationsprozesses zu formulieren und entsprechend methodisch vorzugehen. Sie können die beiden Ebenen von Kommunikationsprozessen (Sach- und Beziehungsebene) erfassen und die soziale Relevanz des kommunikationspsychologischen Modells nach Schulz von Thun einordnen. Sie können</p>

die Ursachen von Kommunikationsstörungen unterscheiden und deren Behebung folgern.

Überfachliche Kompetenz:


Die Studierenden können eine Präsentation unter Berücksichtigung der erlernten kommunikativen Aspekte planen. Sie beherrschen einen strategischen Argumentationsaufbau und können die ETHOS-Matrix für den differenzierten Kundennutzen anwenden. Sie sind in der Lage, angemessen mit Medien umzugehen. Ein wesentlicher Bestandteil ist für die Studierenden die Wahrnehmung persönlicher Lernfortschritte im Rahmen kontinuierlicher Übungen und darauf basierend der Umgang mit konstruktiv-kritischen Rückmeldungen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Aufbau und Wirkung der Kommunikation und Rhetorik
 Ausbau der Vortrags- und Kommunikationssicherheit
 Einsatz und Anwenden von zeitgemäßen Argumentations-techniken und –strategien, Aktives Zuhören, Fragetechniken, 4-Seiten-Nachricht
 Aufbau, Inhalt und Gestaltung von Vorträgen und Manuskripten,
 Verbale und nonverbale (Körpersprache) Sprache effektiv einsetzen, verstehen, interpretieren und rückmelden
 Persönlichkeit und Umgang mit Konflikten und kritischen Situationen in/bei kommunikativen und rhetorischen Situationen
 Feedback zu Selbst- und Fremdbild m. Übg. zur Transaktions-analyse
 Einsatz und Anwenden verschiedener Präsentationmedien - techniken und Visualisierungsmittel sowie rhetorischer Wirkungsmechanismen

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	P. Krieger/H.-J. Hantschel: Praxishandbuch Rhetorik Karl Blum: Rhetorik für Führungskräfte P. Ebeling: Das große Buch der Rhetorik N.B. Enkelmann: ABC der Beeinflussungskunst Fr. Schulz von Thun: Miteinander reden S. Molcho: Körpersprache im Dialog A.Witeler: Ich bin ganz Ohr
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Februar 2015; 11.5.2015 Henze

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Heilmann	

Modul-Name		Fachenglisch				Modul-Nr : 61931	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	6	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61605	Fachenglisch	Frau Düwel	V Ü	4	5	6	PLK 90
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				benotet
	PM - Pflichtveran	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		keine					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz: Die Studierenden können englische Textinhalte entsprechend der einschlägigen Einordnung nach Level B2 verstehen. Sie können sich adäquat ausdrücken und Texte übersetzen. Sie haben ein Gefühl für die Wörter und deren Bedeutung entwickelt. Aufbauend auf diesen Grundlagen können sie die Eigenheiten und das spezifische Vokabular des Technischen Englisch anwenden.</p>

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Allg. Englisch: Wiederholung und Ausdehnung schwieriger grammatikalischer Punkte, Wortschatzbildung sowohl allgemein als auch grundlegendes Wirtschaftsvokabular, Analyse und Bearbeitung von typischen Geschäftsbriefen, Textbearbeitung und Wiedergabe, Unterricht hauptsächlich in der Zielsprache, Allgemeine Bewerbungsunterlagen

Techn. Englisch: Hörverständnis trainieren, Vorlesen englischer Texte, Referate, Lese- und Schreibfähigkeit, Texte mit Wortschatzarbeit, Textanalyse und Schreibübungen zu technischen Themen, Technische Beschreibungen von Prozessen, Texte aus der aktuellen wissenschaftlichen Literatur.

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	wird in der Vorlesung bekannt gegeben
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2013; 11.5.2015 Henze

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Heilmann	

Modul-Name		Projektarbeit				Modul-Nr : 61932	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	2	150	30	120	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	6	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Modul Erfolgreicher Abschluss der Bachelorvorprüfung Prüfung Abgeschlossenes Grundstudium					

Enthaltene Module / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Moduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
61606	Projektarbeit	Professoren des Studiengangs	S P	2	5	6	PLP 15 benotet
Zugelassene Hilfsmittel		alle					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Allgemeines: Die Studierenden bearbeiten und lösen selbstständig alleine oder in Kleingruppen (max. 4 Studenten) konkrete Aufgaben in einem von den Professoren des Studiengangs angebotenen Themenbereich. Die Projektarbeit dient auch als Vorbereitung zur Bachelorarbeit und soll das Lösen von Aufgabenstellungen, Problemlösungen und die Anwendung des erlernten Wissens beinhalten.</p>

Fachkompetenz:

Die Kompetenzziele sind abhängig von der Themenstellung. Diese wird von den Professoren des Studiengangs ausgegeben und betreut.

Es können auch studiengangs- oder fachbereichsübergreifende Projekte bearbeitet werden.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden können im Projekt gestellte Aufgaben alleine oder in Kleingruppen (max. 4 Studenten) selbstständig bearbeiten. Als Vorbereitung auf die Bachelorarbeit sind sie in der Lage, Aufgabenstellungen zu analysieren und zu lösen, Problemlösungen zu entwickeln und ihr erlerntes Wissen anzuwenden.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Themenstellungen z. B. aus den Bereichen:

- Urformtechnik
- Umformtechnik
- Zerspanung
- Lasermaterialbearbeitung
- Produktionsorganisation

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Einschlägige Fachbücher, Fachpublikationen, Web-Informationen, Vorlesungsmanuskripte
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	November 2013; 11.5.2015 Henze; 18.5.2015 Schillig

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Haag	

Modul-Name					Automatisierungstechnik 2		Modul-Nr : 61933	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn		Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss			Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering			WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung			<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung			keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61701	Automatisierungstechnik 2	Prof. Dr. Haag	V Ü L	4	5	7	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	WPM - Wahlpflicht	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		Selbst und von Hand geschriebene Formelsammlung mit einem Umfang von max. 10 Din A4 Blättern (keine Kopien, kein Ausdruck). 3D Koordinatensystem aus Papierstreifen wird während der Vorlesung zum Zusammenbau verteilt und darf an der Prüfung verwendet werden.					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Allgemeines: Nachdem das Fundament der Automation (nämlich Sensorik, Aktorik, Regelung und Steuerung) im Verlauf des Studiums bereits gelegt ist, werden jetzt die faszinierenden Zusammenhänge der Prozess-, Fertigungs- und Montageautomation hergestellt und angewandt.</p> <p>Fachkompetenz: Die Studierenden kennen die wichtigsten Komponenten der Automatisierung und Robotik, deren Modularität</p>

und Skalierbarkeit. Sie sind in der Lage industrielle Abläufe zu analysieren, mittels Kombination geeigneter Komponenten Prozesse zu automatisieren und Verkettungen durchzuführen. Maßnahmen zur Taktzeitoptimierung, zur Steigerung der Zuverlässigkeit, zur qualitätsgerichteten Dokumentation, aber auch zur Sicherheit für Mensch und Prozess sind bekannt.
 Sie sind in der Lage Roboter und Steuerungen (SPS) zu programmieren und Sensoren und Aktoren verkettet zu steuern.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden können abschätzen, an welchen Stellen Automation bei aktuellem Stand der Technik wirtschaftlich und sozial darstellbar und sinnvoll eingesetzt werden kann.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Die Vorlesung beginnt mit einer Einführung in die Robotik: Kinematik, Antriebe, Steuerungen, Bewegungsarten, Koordinatensysteme und deren Transformationen. Im Rahmen einer **ersten Laborübung** erfolgt zunächst eine Sicherheitsbelehrung. Sodann wird die Teach-In-Programmierung von Robotern mithilfe achsweiser und koordinatengestützter Bewegung am realen 6-achs Roboter durchgeführt.

Die wichtigsten Komponenten zu Automation in der Fertigung, Montage und Verpackung werden vorgestellt, ihr Anwendungsfeld / ihre vorzügliche Verwendung verdeutlicht. Im Rahmen einer **zweiten Laborübung** wird die Verknüpfung über industrielle Steuerungen vorgenommen. Es wird selbst programmiert (Siemens TIA) und in Betrieb genommen.

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Europa Verlag: Automatisierungstechnik Wolfgang Weber: Industrieroboter, Hanser Verlag Stefan Hesse: Fertigungsautomation
Zusammensetzung der Endnote	Prüfungsnote ist Endnote
Bemerkungen / Sonstiges	Die Vorlesungsunterlagen sind in englischer Sprache angefertigt, womit die Fachbegriffe auch in englischer Sprache präsentiert werden. Im Falle von Hörern aus Partnerhochschulen welche kein Deutsch können, wird die Vorlesung in englischer Sprache abgehalten.
Letzte Aktualisierung	07.07.16, Haag

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Kalhöfer	

Modul-Name					Zerspanungstechnik 2	Modul-Nr : 61934		
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer	
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester	
Angestrebter Abschluss			Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering			WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung			<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung			61702: keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61702	Zerspanungstechnik 2	Prof. Dr. Kalhöfer	V Ü L	4	5	7	PLK 60
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				benotet
	WPM - Wahlpflic	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		keine					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
Fachkompetenz: Die Studierenden können die wichtigsten Bauformen spanender Werkzeugmaschinen, deren Baugruppen und deren Anwendungsfelder benennen, um geeignete Maschinenkonzepte auszuwählen für konkrete Bearbeitungsaufgaben. Sie sind fähig, die Reaktionen der Maschinen auf Belastungen (statische und dynamische Kräfte, Temperaturen) zu beurteilen. Sie können in Ansätzen das dynamische Verhalten einer Werkzeugmaschine überprüfen und die Maschine bezüglich ihrer Genauigkeit und Steifigkeit messtechnisch beurteilen. Die Studierenden kennen die Grundlagen zur Abnahme von Werkzeugmaschinen.

Sie können die grundlegenden Organisationsprinzipien für die Anordnung von Werkzeugmaschinen wiedergeben und können die Kennzahl OEE und die Methode der SMED anwenden.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Übersicht über Bauformen von spanenden Werkzeugmaschinen und deren Anwendungsfeldern. Baugruppen von Werkzeugmaschinen (Gestelle, Führungen, Hauptspindeln, Vorschubantriebe, Aggregate). Dynamisches Verhalten, messtechnische Beurteilung, Organisationsprinzipien für die Anordnung von Werkzeugmaschinen.

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Neugebauer, R.: Werkzeugmaschinen, Springer Vieweg Verlag Weck, M.: Werkzeugmaschinen 1-4, Springer Verlag
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	07.07.16 EK, 28.10.16 Schnepf

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Kallien	

Modul-Name		Gießereitechnik 2				Modul-Nr : 61935	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Gießereitechnik 1					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61703	Gießereitechnik 2	Prof. Dr. Kallien	V Ü L	4	5	7	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	WPM - Wahlpflic	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		keine					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
Allgemeines: Die Vorlesung Gießereitechnik 2 vertieft das Wissen aus Gießereitechnik 1 in den Bereichen Eisenguss, Druckguss und 3D Simulation auch im Labor
Fachkompetenz: Die Studierenden können eine Gattierungsberechnung und eine Formkastenauslegung für GJL und GJS durchführen. Die Studierenden können im Druckgießverfahren eine Schusskurve berechnen, auswerten und

den Fehlern im Bauteil zuordnen. Im Labor Simulation haben die Studierenden gelernt von der Zeichnung beginnend für einfache Gussteile eine Formfüll- und Erstarrungssimulation mit MAGMA5 durchzuführen, um in der späteren Produktion eine bestmögliche Gussteilqualität zu erzielen.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden können theoretische Kenntnisse praktisch umsetzen und im Labor in kleinen Gruppen Gussteile simulieren um Gussfehler zu vermeiden.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Überblick über alle Gießverfahren wie Sandguss, Kokillenguss und Druckguss in Theorie und Praxis, Auslegung von Speisern im Sandguss und Werkzeug- und AnschnittaAuslegung im Druckguss, Gussfehler und Abhilfemassnahmen, Eigenständiges Gießen von Gussteilen im Sand- und Druckgießverfahren unter veränderten Parametern im Labor. Eigenständiges Optimieren einfacher Gussteile mit 3D Simulation mit MAGMASOFT im Labor.

Sprache	<input type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Skript Gießereitechnologie 2 mit Simulation K. Herfurth, N. Ketscher, M. Köhler: Giessereitechnik kompakt Giesserei Lexikon, Verlag Schiele und Schön, Berlin
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Dez 2013; 15.4.2015 Henze, 28.10.16 Schnepf

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Riegel	

Modul-Name		Lasertechnik 2				Modul-Nr : 61936	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Lasertechnik I					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61704	Lasertechnik 2	Prof. Dr. Riegel	V Ü L	4	5	7	PLK 60
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			benotet
	WPM - Wahlpflic	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		nicht programmierbarer Taschenrechner					

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz:

Die Studierenden können die für die Materialbearbeitung üblichen Laserstrahlquellen und Strahlführungssysteme beschreiben. Sie können die Eigenschaften der Laserstrahlung erklären und die möglichen Anwendungen der Laserstrahlung in der Materialbearbeitung beurteilen. Sie können eine Offline-Programmierung an der Laserzelle TLF1005 für das Laserschneiden vornehmen und selbst programmierte Werkstücke an der Maschine schneiden sowie Fokuslagenermittlungen durchführen. Dabei können sie ihre vertieften Kenntnisse im Bereich des Laserschweißens und Schneidens sowie der Laserstrahlbogen anwenden und den Einfluss der Wärmeleitfähigkeit des Werkstoffs berücksichtigen.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage, praktische Anwendungen zum Laserschneiden und zur Fokuslagenermittlung in kleinen Gruppen durchzuführen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Vertiefte Kenntnisse im Bereich des Laserschweißens und Schneidens sowie Laserstrahlbohrens. Einfluss der Wärmeleitfähigkeit des Werkstoffs wird verstanden. Offline Programmierung mit TruTopsCell.

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Laser in der Fertigung, Graf, Hügel, Springer-Verlag 2011
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2013; 11.5.2015 Henze, 28.10.16 Schnepf

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Schillig	

Modul-Name		Produktionsmanagement 2				Modul-Nr : 61938	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor x Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Produktionsmanagement 1					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61706	Produktionsmanagement 2	Prof. Dr. Schillig	V Ü L	4	5	7	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	WPM - Wahlpflicht	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		keine					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz / Methodenkompetenz: Die Studierenden können die Methoden des TPS abgrenzen, beschreiben und beurteilen. Sie sind in der Lage, die Bedeutung der Unternehmenskultur bei Veränderungsprozessen zu beschreiben. Sie können die Problematik der Umsetzung von Change Management beschreiben.</p> <p>Überfachliche Kompetenz: Die Studierenden können die Bedeutung der sozialen Komponenten in Veränderungsprozessen beschreiben.</p>

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	
Lehrinhalte			
Das Toyota Produktionssystem. Elemente schlanker Produktion. Lean Management, Wertstromanalyse, Energie-Wertstromanalyse, Culture Change, Elemente verschiedener Motivationstheorien, MBTI			

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	Studenten müssen in der Lage sein, englischsprachige Fachliteratur zu verstehen und sich diese auch selbständig zu erarbeiten.
Letzte Aktualisierung	Juli 2013; 11.5.2015 Henze

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Career Center	

Modul-Name		Studium Generale				Modul-Nr : 61939	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
3		90	richtet sich nach den jeweils ausgewählten Veranstaltungen	richtet sich nach den jeweils ausgewählten Veranstaltungen	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		<input type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester richtet sich nach den jeweils ausgewählten Veranstaltungen
Angestrebter Abschluss			Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering			PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium	in allen Studiengängen der Hochschule Aalen	
Form der Wissensvermittlung			<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht				
Zugangsvoraussetzung			keine				

Enthaltene Module / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Moduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
61707	Verschiedene Veranstaltungen aus dem Angebot des Studium Generale	sind dem Programmheft des Studium Generale zu entnehmen			3		
Zugelassene Hilfsmittel							

Lernziele / Kompetenzen

In den Veranstaltungen im Rahmen des Studium Generale wird die ganzheitliche Bildung der Studierenden gefördert. Die Veranstaltungen ergänzen das jeweilige Fachstudium durch interdisziplinäre Themengebiete. Die Angebote ermöglichen den Studierenden die Auseinandersetzung mit grundlegenden wissenschaftlichen Themenfeldern sowie aktuellen Fragenstellungen.

Die Studierenden erwerben Schlüsselqualifikationen, die für ihr späteres Berufsleben von Bedeutung sind. Um die sozialen Kompetenzen der Studierenden zu stärken, wird das ehrenamtliche Engagement gefördert.

Fachkompetenz:

Die Studierenden kennen überfachliche komplexe Themengebiete und können deren Zusammenhänge einordnen. Sie sind in der Lage, sich mit gesellschaftspolitischen Fragen selbstständig auseinanderzusetzen.

Überfachliche Kompetenz:

Je nach Wahl der Veranstaltungen stärken die Studierenden ihre Fähigkeit zur Teamarbeit, verbessern ihr Zeitmanagement und/oder Konfliktmanagement oder vertiefen ihre Präsentationskompetenz. Die Studierenden sind in der Lage, die erlangten Kompetenzen zielgerecht einzusetzen.

Die Studierenden erkennen die Bedeutung des ehrenamtlichen Engagements für die persönliche Entwicklung und für die Gesellschaft.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

In jedem Semester wird ein thematischer Schwerpunkt angeboten, z.B. im Sommersemester 2015 „Psychologie“. Die jeweiligen Lerninhalte sind flexibel und somit jedes Semester dem jeweils erstellten Programm zu entnehmen.

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	je nach Veranstaltung
Zusammensetzung der Endnote	Die Studierenden erstellen einen gesamten Bericht über alle zum Studium Generale besuchten Arbeiten.
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2013; 11.5.2015 Henze

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr.-Ing. H. Heilmann	

Modul-Name		Innovative Metal Forming and Lightweight Manufacturing 1				Modul-Nr : 61939	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Werkstoffkunde					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61409	Metal Forming and Lightweight Manufacturing 1	Dr. R. Schneider	V Ü L	4	5	4	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	WPM - Wahlpflic	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		keine					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
Allgemeines: Bezug zur industriellen Anwendung. Praxisorientierte Beispiele. Aktive Beteiligung der Studierenden.
Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):

Die Studierenden kennen die Gründe und Voraussetzungen von Leichtbaukonzepten. Sie kennen sich mit Leichtbauwerkstoffen und deren Anwendungsgebiete aus, um industrielle Leichtbaupotentiale zu erkennen und zu bewerten. Die Studierenden können Fertigungsverfahren klassifizieren und können die wichtigsten Umformverfahren aufzeigen. Des Weiteren sind Sie in der Lage generative Fertigungsverfahren (Additive Manufacturing) zu unterscheiden und deren Prozessgrenzen darzulegen.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

(Weiter-)Entwicklung Umweltbewußtsein. Ressourcenbewußtes Denken. Gruppendiskussionen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Grundlagen der Umformtechnik. Leichtbauwerkstoffe. Einfache Auslegung von Leichtbaukomponenten via Trägheitsmomentsteigernde Bauweisen, Werkstoffverhalten in der Umformtechnikprozesskette. Umformverfahren, Fließkurvenermittlung, Fließortkurven. Formänderungsvermögen, Plastizitätstheoretische Grundlagen, Tribologische Grundlagen, Umformmaschinen und Umformverfahren, Generative Fertigung von Leichtbaukomponenten

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	[1] F. Ostermann, Anwendungstechnologie Aluminium, Berlin, Heidelberg: Springer, 2007. [2] G. E. Dieter, Mechanical Metallurgy, London: McGraw-Hill BookCompany (UK) Limited, 1988. [3] E. D. Doege and B. A. Behrens, Handbuch Umformtechnik, 2. Auflage, Heidelberg: Springer, 2007. [4] M. Merklein, Charakterisierung von Blechwerkstoffen für den Leichtbau, Bamberg: Meisenbach Verlag, 2006.
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2013; 11.5.2015 Henze, 28.10.16 Schnepf/15.03.2018/Schneider

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr.-Ing. H. Heilmann	

Modul-Name		Innovative Metal Forming and Lightweight Manufacturing 1				Modul-Nr : 61939	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Werkstoffkunde					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61409	Metal Forming and Lightweight Manufacturing 1	Dr. R. Schneider	V Ü L	4	5	4	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	WPM - Wahlpflicht	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		keine					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>General remarks: Industry related applications and selected practical examples are given. Active participation of the students is desired during the lectures.</p>

Professional skills („Knowledge and Comprehension“):

The students know the rationale and the requirements of lightweight concepts. They are familiar with lightweight materials and their individual fields of application in order to distinguish and to evaluate industrial lightweight construction potentials. The students are able to classify different manufacturing processes and they can demonstrate the main forming technologies. Further, they are acquainted with additive manufacturing technologies including corresponding process limits.

Interdisciplinary skills („Social skills“ and „Independent work skills“):

Development of the economical sensibility. Awareness of resources. Group discussions.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Fundamentals of forming technologies, lightweight materials, basic design of lightweight components using specific calculation methods (e.g. enhancing the geometrical moment of inertia), material behaviour within the process chain of forming technologies, forming processes, flow curve and yield locus analysis, deformability of materials, basics of the plasticity theory and tribology, press equipment, additive manufacturing.

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	[1] F. Ostermann, Anwendungstechnologie Aluminium, Berlin, Heidelberg: Springer, 2007. [2] G. E. Dieter, Mechanical Metallurgy, London: McGraw-Hill BookCompany (UK) Limited, 1988. [3] E. D. Doege and B. A. Behrens, Handbuch Umformtechnik, 2. Auflage, Heidelberg: Springer, 2007. [4] M. Merklein, Charakterisierung von Blechwerkstoffen für den Leichtbau, Bamberg: Meisenbach Verlag, 2006.
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2013; 11.5.2015 Henze, 28.10.16 Schnepf/15.03.18/Schneider

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr.-Ing. Harro M. Heilmann	

Modul-Name		Innovative Metal Forming and Lightweight Manufacturing 2				Modul-Nr : 61940	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Material science, engineering mechanics					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61707	Metal Forming and Lightweight Manufacturing 2	Dr. R. Schneider	V L P	4	5	7	PLR 30 PLP
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				benotet
	WPM - Wahlpflic	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		Formulary, pocket calculator					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>General remarks: A selected practical example is given. Active participation of the students is desired during the lectures.</p>

Professional skills („Knowledge and Comprehension“):

The students are familiar with lightweight materials and their individual fields of application in order to distinguish and to evaluate industrial lightweight construction potentials. The students are able to evaluate and to compare stresses of different cantilever beams (e.g. stressed by distributed loads) using analytical and numerical methods. Further, via topology optimisation using a loaded component, the students are able to design weight- and stress-optimised structures considering given design and manufacturing restrictions. The students are able to classify subtractive and additive manufacturing technologies. They are able to reveal the potential of additive manufacturing methods in regard to manufacturing restrictions. Further, they are acquainted with additive manufacturing facilities, 3D-data transfer and component testing procedures.

Interdisciplinary skills („Social skills“ and „Independent work skills“):

Group work and group discussions. Results will be presented at the end of the semester.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lehrinhalte			
<p>Lightweight materials, evaluation of stresses using analytical and numerical calculation methods, topology optimisation of a structural component, feasibility study of optimised components considering manufacturing restrictions, additive manufacturing with corresponding process chains (rapid product development, rapid prototyping, rapid tooling and rapid manufacturing), potentials of additive manufacturing (available materials and fields of application), different additive manufacturing process types, currently available additive manufacturing facilities, 3D data transfer, 3D scanning methods.</p>			

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	<p>[1] L. Harzheim, Strukturoptimierung – Grundlagen und Anwendung, Europa, 2014 [2] H. Altenbach, Holzmann/Meyer/Schumpich – Technische Mechanik Festigkeitslehre, Springer Vieweg, 2014 [3] G. E. Dieter, Mechanical Metallurgy, London: McGraw-Hill BookCompany (UK) Limited, 1988. [4] V. Läßle, Einführung in die Festigkeitslehre, Springer Vieweg, 2016 [5] U. Berger, A. Hartmann, D. Schmid, 3D-Druck Additive Fertigungsverfahren</p>
Zusammensetzung der Endnote	70% schriftliche Ausarbeitung (Projektarbeit), 30% Ergebnispräsentation (Vortrag)
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2013; 11.5.2015 Henze, 28.10.16 Schnepf, 09.04.2018 R. Schneider

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Heilmann	

Modul-Name		Bachelorarbeit				Modul-Nr : 61940	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
12		360		360	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	7.	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung							

Enthaltene Module / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Moduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
61708	Bachelorarbeit	N.N.	P		12	7	PLS 15 benotet
Zugelassene Hilfsmittel							

Lernziele / Kompetenzen

Allgemeines:

Siehe Richtlinien zur Anfertigung von Bachelor- und Projektarbeiten Anlage 5.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden können eine gestellte Aufgabe durch eine ingenieurmäßige Vorgehensweise umfassend bearbeiten und haben ein prinzipielles Vorgehen zur Lösung von Problemen entwickelt. Sie können die Problemstellung eingrenzen, Literatur recherchieren, Lösungsmethoden und –werkzeuge erarbeiten, das Problem lösen, physikalisch interpretieren und die Ergebnisse präsentieren. Sie lösen die gestellte Aufgabe unter Berücksichtigung der relevanten Randbedingungen, ohne einseitig in die Tiefe zu gehen. Sie können sich im Team einbringen und in geeigneter Weise kommunizieren.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Aus dem thematischen Umfeld der Studieninhalte des Bachelorstudiengangs

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2013; 11.5.2015 Henze