

Studiengang
Maschinenbau/Produktion und
Management

Modulbeschreibungen
SPO32

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Heilmann	

Modul-Name		Bachelorarbeit				Modul-Nr : 9999	
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
9999	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	18.04.2107 Schnepf

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	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 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 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	Göllmann, Hübl, Pulham, Ritter, Schon, Schüffler, Voss, Vossen: Mathematik für Ingenieure – Verstehen, Rechnen, Anwenden Band 1. Papula: Mathematik für Ingenieure Band 1 Merziger, Wirth: Repetitorium Höhere Mathematik.
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	22.09.20 Schon

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr.-Ing Miranda Fateri	

Modul-Name		Technische Mechanik1 - Statik				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 - Statik	Prof. Dr.-Ing Miranda Fateri	V Ü	4 (VL)	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 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

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
 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	Technische Mechanik Teil 1 Elastostatik - Gross, Hauger, Schröder, Wall, Springer Verlag Berlin Heidelberg New York Technische Mechanik 1 Statik - Russell C. Hibbeler, Pearson Studium 2018 Technische Mechanik. Statik; Lehrbuch mit Praxisbeispielen - Richard, Hans Albert, Sander, Manuela 2008
Zusammensetzung der Endnote	Klausur (100 %)
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	17.04.2017 Schnepf, 02.05.2017 Plotzitza, 20.06.17 Schnepf, 06.09.2019 Fateri

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Haag	

Modul-Name		CAD				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 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
61103	CAD	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, CAD Rechner welche sich im Prüfungsraum der Hochschule befinden.
--------------------------------	---

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>

Fachkompetenz

Die Studierenden können die Prinzipien normgerechten Zeichnens und die grundsätzlichen Gestaltungsrichtlinien im Maschinenbau anwenden. Unabhängig von der jeweiligen CAD Plattform sind sie in der Lage, die Prinzipien und Regeln des rechnergestützten Gestaltens einzusetzen und somit hierarchisch strukturierte CAD Modelle von der einzelnen Komponente bis zum Zusammenbau aufzubauen. Sie sind in der Lage, Normteile zu integrieren und technische Zeichnungen aus CAD Modellen anzufertigen.

Überfachliche Kompetenz

Die Studierenden nehmen im Rahmen kontinuierlicher Übungen ihre persönlichen Lernfortschritte wahr und können darauf basierend mit konstruktiv-kritischen Rückmeldungen umgehen.

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**Lerninhalte:**

Neben den wichtigsten Normen und theoretischen Grundlagen wird das Vorgehen zum Aufbau professioneller CAD-Konstruktionen als Kern des Produktentstehungsprozesses vermittelt. Die Studierenden werden aktiv in den Unterricht involviert und erproben das erworbene Wissen in Übungsaufgaben am Rechner. Vielfältige Praxisbeispiele sowie die Erfahrung der Dozentinnen und Dozenten garantieren einen hohen Lernerfolg.

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 Springer: Creo Parametric (Grundlagen und Übungen) Springer: NX für Einsteiger –kurz und bündig
Zusammensetzung der Endnote	Prüfungsnote gleich Endnote.
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	10.10.2017 Haag / 08.01.2020 Schmid

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	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>
<p>Fachkompetenz: Die Studierenden können einfache Konstruktionsaufgaben lösen, Bauteile und Baugruppen entwerfen und zeichnerisch 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.</p>

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, Arbeiten mit Handskizzen zur technischen Kommunikation, Kraftfluss, mechanische Spannungen und simulationsgestützte Konstruktion (FEM), Konstruktion unter den Gesichtspunkten: fertigungsgerecht, montier-/automatisierbar, wirtschaftlich, werkstoffgerecht, umweltgerecht. und ergonomisch. Kerbwirkung und Festigkeitsnachweise von Bauteilen.

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	31.07.2017 Haag

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	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 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
61105	Werkstoffkunde	Prof. Dr. Kallien	V Ü	4	5	1	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveran	GS - Grundstudium					

Zugelassene Hilfsmittel	keine
--------------------------------	-------

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Allgemeines: Die Studierenden sind befähigt, den Aufbau der Metall mit den Eigenschaften in Verbindung zu setzen, Werkstoffe einzuordnen, Materialien wie Stähle, Aluminium und Kunststoffe entsprechend den Anwendungszwecken auszusuchen und Prozesse wie die Wärmebehandlung von Stählen zu definieren.</p>

Fachkompetenz:

Die Studierenden verstehen den Aufbau von Kristallgittern, binäre Phasendiagramme und 2-Stoff-Systeme, kennen das Eisen-Kohlenstoff-Diagramm, den Einfluss der Kohlenstoffgehalte im Stahl. Sie kennen die Grundlagen der Werkstoffe Aluminium und der Kunststoffwerkstoffen und haben die Grundlagen zu den entsprechenden Verarbeitungsverfahren wie Urformen, Sintermetallurgie und Spritzgießtechnik. 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. Darüber hinaus kennen Sie die Grundlagen der Werkstoffprüfung.

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	61005: Vorlesungskript Werkstoffkunde, H.-J. Bargel, G.Schulz: Werkstoffkunde W. Bergmann: Werkstofftechnik 1, 2
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	18.04.2017 Schnepf; 30.1.19 Kallien; 26.11.2019 Kallien, 11.9.20 Kallien

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	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.					

Lernziele / Kompetenzen
<p>Fachkompetenz: Die Studierenden können die wichtigsten Fertigungsverfahren und die benötigten Werkzeuge benennen und beschreiben. Sie können die zugrunde liegenden physikalischen Prozesse in Grundzügen beschreiben, die dabei im Werkstückwerkstoff ablaufen (z.B. Erstarrung, Kristallbildung, plastische Verformung, 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</p>

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, Schmid, D., et.al.: Industrielle Fertigung, Europa-Verlag, Schönherr, H.: Spanende Fertigung, Oldenbourg Verlag, König, W., Klocke, F.: Fertigungsverfahren 1-5, Springer Verlag.
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	08/2020 EK

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	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					

Lernziele / Kompetenzen
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 Ingenieurwissenschaften 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.


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	Göllmann, Hübl, Pulham, Ritter, Schon, Schöffler, Voss, Vossen: Mathematik für Ingenieure – Verstehen, Rechnen, Anwenden Band 2. Papula: Mathematik für Ingenieure Band 2 Merziger, Wirth: Repetitorium Höhere Mathematik.
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	18.04.2017 Schnepf, 22.09.20 Schon

	Faculty Mechanical Engineering and Material Science	Module Description
	Degree Program Maschinenbau/Produktion und Management	
	Module Coordinator Prof. Miranda Fateri	

Module Name		Technical Mechanics2/Technische Mechanik 2				Module No : 61008	
CP	SHW ¹	Workload	Contact Time	Self-Study	Begin	Sem	Duration
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Winter Semester <input checked="" type="checkbox"/> Summer Semester	2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semesters Semesters
Degree Objective			Module Type (PM/WPM/WM)	Division (Upper/Lower)	Incorporated in Degree Programs		
Bachelor of Engineering			PM - Compulsory Module	BS - Basic Study			
Study Form			<input checked="" type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Self-Study <input type="checkbox"/> Seminar <input checked="" type="checkbox"/> Assignment <input type="checkbox"/> Project Work <input type="checkbox"/> Other: Paper, Report				
Prerequisites			Technical Mechanics 1, Mathematics 1 (Technische Mechanik 1, Mathematik 1)				

Supporting Modules / Courses							
Course No.	Title of the Module / Course	Lecturer	Type	SHW ¹	CP	Sem	Module Exam Type/ Length/ Graded
61202	Technical Mechanics2/Technische Mechanik 2	Prof. Dr.-Ing Miranda Fateri	V Ü	4	5	2	PLK 60 marked
	Module Type (PM/WPM/WM)	Division (Upper/Lower)	Incorporated in Degree Programs				
	PM - Compulsory	BS - Basic Study					
Allowed Exam Materials		Formulasheet/(Formelsammlung) non programmable calculator/(nicht programmierbare Taschenrechner)					

¹ SHW = Semester Hours per Week


Learning Goals / Competences			
Students will be able to solve mechanical problems to practical applications for mechanical systems in different states of motion and rotation.			
Competence Area	Heavy	Medium	Light
Technical Competence	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methods Competence	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Social Competence	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Course Contents			
Kinematics of the point mass Kinetics of point mass Rigid Body Kinetics D'Alembert's principle Description of the orientation of rigid bodies in rotary motion Crank-shaft mechanism Work, energy, efficiency and power Mass moment of Inertia, reduced mass moment of Inertia of mechanical systems Impuls Collision			

Language	<input checked="" type="checkbox"/> German <input checked="" type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Spanish <input type="checkbox"/> French <input type="checkbox"/> Chinese <input type="checkbox"/> Portuguese <input type="checkbox"/> Russian Other:
Literature	Mechanics of Materials (2014) - Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston, John T. Dewolf, David F. Mazurek Gross, Hauger, Schröder, Wall, Wriggers; McGraw-Hill Education Altenbach, Holm (2016): Holzmann/Meyer/Schumpich Technische Mechanik Festigkeitslehre. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden Arndt, Klaus-Dieter; Brüggemann, Holger; Ihme, Joachim (2011). Festigkeitslehre für Wirtschaftsingenieure Böge, Alfred; Böge, Wolfgang (2017): Technische Mechanik. Statik - Reibung - Dynamik - Festigkeitslehre - Fluidmechanik. 32. Aufl. 2017. Wiesbaden, s.l.: Springer Fachmedien Wiesbaden. Online verfügbar unter http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-16203-0 . Hauger, Werner; Kremaszky, Christian; Wall, Wolfgang A. (2017): Aufgaben zu Technische Mechanik 1–3. Statik, Elastostatik, Kinetik. 9. Aufl. 2017. Online verfügbar unter http://dx.doi.org/10.1007/978-3-662-53344-4 . Johannes Wandinger (2018): Technische Mechanik 1-3. Online verfügbar unter http://wandinger.userweb.mwn.de/index.html?101 , zuletzt aktualisiert am 30.01.2018.
Composition of Final Grade	Exam (100 %)

¹ SHW = Semester Hours per Week

Comments / Other	
Last Updated	December 2013; 11.5.2015 Henze; 20.07.2016 Plotzitz, 28.10.2016 Schnepf, September 2020 Fateri

¹ SHW = Semester Hours per Week

	Faculty Mechanical Engineering and Material Science	Module Description
	Degree Program Maschinenbau/Produktion und Management	
	Module Coordinator Prof. Miranda Fateri	

Module Name		Strength of Materials 1/Festigkeitslehre 1				Module No : 61009	
CP	SHW¹	Workload	Contact Time	Self-Study	Begin	Sem	Duration
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Winter Semester <input checked="" type="checkbox"/> Summer Semester	2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semesters Semesters
Degree Objective		Module Type (PM/WPM/WM)		Division (Upper/Lower)		Incorporated in Degree Programs	
Bachelor of Engineering		PM - Compulsory Module		BS - Basic Study			
Study Form		<input checked="" type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Self-Study <input type="checkbox"/> Seminar <input checked="" type="checkbox"/> Assignment <input type="checkbox"/> Project Work <input type="checkbox"/> Other: Paper, Report					
Prerequisites		Technical Mechanics 1, Mathematics 1 (Technische Mechanik 1, Mathematik 1)					

Supporting Modules / Courses							
Course No.	Title of the Module / Course	Lecturer	Type	SHW ¹	CP	Sem	Module Exam Type/ Length/ Graded
61203	strength of materials 1 (Festigkeitslehre 1)	Prof. Dr.-Ing Miranda Fateri	V Ü	4	5	3	PLK 60 marked
	Module Type (PM/WPM/WM)	Division (Upper/Lower)		Incorporated in Degree Programs			
	PM - Compulsory	BS - Basic Study					
Allowed Exam Materials		Formulasheet/(Formelsammlung) non programmable calculator/(calculator/nicht programmierbare Taschenrechner)					

¹ SHW = Semester Hours per Week

Learning Goals / Competences

The students can calculate the mechanical stress of statically determined elastic components and simple assemblies taking into account the tensile, compressive, shear, torsion and bending loads as well as deflections (e.g. on the beam). Students will be able to analyze the problems regarding the state of stress, state of distortion and law of elasticity on their own and in teams inside and outside the lecture/tutorials.

Competence Area	Heavy	Medium	Light
Technical Competence	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methods Competence	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Social Competence	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Course Contents

Normal Strain under Axial Loading
 Stress-Strain Diagram
 True Stress and True Strain
 Hooke's Law; Modulus of Elasticity
 Elastic versus Plastic Behavior of a Material
 Poisson's Ratio
 Stress under General Loading Conditions: tensile, compression, shear, torsion and bending
 Multiaxial Loading; Generalized Hooke's Law
 Transformations of Stress and Strain
 Principal Stresses: Maximum Shearing Stress, Construction of Mohr's Circle, General State of Stress
 Stresses in Thin-Walled Pressure Vessels

Language	<input checked="" type="checkbox"/> German <input checked="" type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Spanish <input type="checkbox"/> French <input type="checkbox"/> Chinese <input type="checkbox"/> Portuguese <input type="checkbox"/> Russian Other:
Literature	<p>Mechanics of Materials (2014) - Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston, John T. Dewolf, David F. Mazurek Gross, Hauger, Schröder, Wall, Wriggers; McGraw-Hill Education</p> <p>Altenbach, Holm (2016): Holzmann/Meyer/Schumpich Technische Mechanik Festigkeitslehre. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden</p> <p>Arndt, Klaus-Dieter; Brüggemann, Holger; Ihme, Joachim (2011). Festigkeitslehre für Wirtschaftsingenieure Böge, Alfred; Böge, Wolfgang (2017): Technische Mechanik. Statik - Reibung - Dynamik - Festigkeitslehre - Fluidmechanik. 32. Aufl. 2017. Wiesbaden, s.l.: Springer Fachmedien Wiesbaden. Online verfügbar unter http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-16203-0.</p> <p>Hauger, Werner; Kremaszky, Christian; Wall, Wolfgang A. (2017): Aufgaben zu Technische Mechanik 1–3. Statik, Elastostatik, Kinetik. 9. Aufl. 2017. Online verfügbar unter http://dx.doi.org/10.1007/978-3-662-53344-4.</p> <p>Johannes Wandinger (2018): Technische Mechanik 1-3. Online verfügbar unter http://wandinger.userweb.mwn.de/index.html?101, zuletzt aktualisiert am 30.01.2018.</p>

¹ SHW = Semester Hours per Week

Composition of Final Grade	Exam (100 %)
Comments / Other	
Last Updated	December 2013; 11.5.2015 Henze; 20.07.2016 Plotzitz, 28.10.2016 Schnepf, September 2020 Fateri

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	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)					

Lernziele / Kompetenzen
<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	31.07.2017 Haag

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Dr. Harald Riegel	

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. Walter Leis	V Ü	4	5	2	PLK 60 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	- <u>Hering, Martin, Stohrer: Physik für Ingenieure</u> - <u>Böckh, Wetzel, Wärmeübertragung – Grundlagen und Praxis</u> - <u>Kuchling: Taschenbuch der Physik</u> - wird in der Vorlesung bekannt gegeben
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	18.04.2017 Schnepf 12.09.2020 Riegel

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Rainer Eber	

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. Rainer Eber	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 ohne Speicherfunktion/nicht programmierbar					

<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	Dietmar Vahs/Jan Schäfer-Kunz: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. 7. Auflage, 2015, Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart. Günter Wöhe / Ulrich Döring / Gerrit Brösel: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 26. Auflage, 2016, Verlag Franz Vahlen München. Andreas Daum / Wolfgang Greife / Rainer Przywara: BWL für Ingenieurstudium und –praxis. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, 2018, Springer.
Zusammensetzung der Endnote	Klausur; optionale Bonuspunkte (s. Bemerkungen)
Bemerkungen / Sonstiges	Auf Absprache Bonuspunkte für Präsentationen möglich
Letzte Aktualisierung	18.04.2017 Schnepf; 21.3.20 Eber

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	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	Philipp Bronner	V Ü	4	5	3	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		Taschenrechner, Skript, 8 Seiten handgeschriebene Formelsammlung					

<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>				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Kompetenzbereich</td> <td>Schwerpunkt</td> <td>Teilschwerpunkt</td> <td>In geringen Anteilen</td> </tr> </table>	Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
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	- Flegel/Birnstiel: Elektrotechnik für Maschinenbau und Mechatronik - Wolfgang Bieneck, ElektroT – Grundlagen der Elektrotechnik
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	12.9.2020 Riegel

	Faculty Mechanical Engineering and Material Science	Module Description
	Degree Program Maschinenbau/Produktion und Management	
	Module Coordinator Prof. Miranda Fateri	

Module Name		Strength of Materials 2/Festigkeitslehre 2				Module No : 61014	
CP	SHW¹	Workload	Contact Time	Self-Study	Begin	Sem	Duration
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Winter Semester <input type="checkbox"/> Summer Semester	3	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semesters Semesters
Degree Objective		Module Type (PM/WPM/WM)		Division (Upper/Lower)		Incorporated in Degree Programs	
Bachelor of Engineering		PM - Compulsory Module		BS - Basic Study			
Study Form		<input checked="" type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Self-Study <input type="checkbox"/> Seminar <input checked="" type="checkbox"/> Assignment <input checked="" type="checkbox"/> Project Work <input checked="" type="checkbox"/> Other: Paper, Report					
Prerequisites		Technical Mechanics 1 & 2, Strength of Materials 1, Mathematics 1 & 2 (Technische Mechanik 1, Festigkeitslehre 1, Mathematik 1 und 2)					

Supporting Modules / Courses							
Course No.	Title of the Module / Course	Lecturer	Type	SHW ¹	CP	Sem	Module Exam Type/ Length/ Graded
61302	Strength of Materials2 (Festigkeitslehre 2)	Prof. Dr.-Ing Miranda Fateri	V Ü P	4	5	3	PLP +
	Module Type (PM/WPM/WM)	Division (Upper/Lower)		Incorporated in Degree Programs			PLK 60 marked
	PM - Compulsory	BS - Basic Study					
Allowed Exam Materials		Formulasheet/Formelsammlung Simple calculator/nicht programmierbare taschenrechner					

¹ SHW = Semester Hours per Week

Learning Goals / Competences

The students will enhance their knowledge of strength of materials 1 regarding bending, torsion, shearing and compression/tension to shearing in beams and design of beams.
They will be able to relate the learnt materials in Strength of Materials 1 to Finite Element Analysis in theory, in the frame of ANSYS software, different exercise and a group project.

Competence Area	Heavy	Medium	Light
Technical Competence	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methods Competence	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Social Competence	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Course Contents

- Shear and Bending-Moment Diagrams
- Relations Among Load, Shear, and Bending Moment
- Design of Prismatic Beams for Bending
- Using Singularity Functions to Determine Shear and Bending moments in beams
- Introduction to Finite Element Methode (FEM)/Stiffness matrix
- Structural and thermal analysis using ANSYS software
- Comparison between theory calculations and software results
- Topology optimization

Language	<input checked="" type="checkbox"/> German <input checked="" type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Spanish <input type="checkbox"/> French <input type="checkbox"/> Chinese <input type="checkbox"/> Portuguese <input type="checkbox"/> Russian Other:
Literature	<p>Mechanics of Materials (2014) - Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston, John T. Dewolf, David F. Mazurek Gross, Hauger, Schröder, Wall, Wriggers; McGraw-Hill Education</p> <p>Altenbach, Holm (2016): Holzmann/Meyer/Schumpich Technische Mechanik Festigkeitslehre. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden</p> <p>Arndt, Klaus-Dieter; Brüggemann, Holger; Ihme, Joachim (2011). Festigkeitslehre für Wirtschaftsingenieure Böge, Alfred; Böge, Wolfgang (2017): Technische Mechanik. Statik - Reibung - Dynamik - Festigkeitslehre - Fluidmechanik. 32. Aufl. 2017. Wiesbaden, s.l.: Springer Fachmedien Wiesbaden. Online verfügbar unter http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-16203-0.</p> <p>Hauger, Werner; Kremaszky, Christian; Wall, Wolfgang A. (2017): Aufgaben zu Technische Mechanik 1–3. Statik, Elastostatik, Kinetik. 9. Aufl. 2017. Online verfügbar unter http://dx.doi.org/10.1007/978-3-662-53344-4.</p> <p>Johannes Wandinger (2018): Technische Mechanik 1-3. Online verfügbar unter http://wandinger.userweb.mwn.de/index.html?101, zuletzt aktualisiert am 30.01.2018.</p>
Composition of Final Grade	

¹ SHW = Semester Hours per Week

	Exam/Klausur (60 %) Project FEM (40 %)
Comments / Other	
Last Updated	December 2013; 11.5.2015 Henze; 20.07.2016 Plotzitz, 28.10.2016 Schnepf, September 2020 Fateri

¹ SHW = Semester Hours per Week

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Fateri	

Modul-Name		Festigkeitslehre 2				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 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 - Statik, Festigkeitslehre 1, Mathematik 1 und 2					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61302	Festigkeitslehre 2	Prof. Dr. Fateri	V Ü	4 (VL)	5	3	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 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

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, 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	18.04.2017 Schnepf, 02.05.2017 Plotzitza, 20.06.17 Schnepf, 08.01.2020 Schmid

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Schon	

Modul-Name		Applied Math I / Programing				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 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
61303	Applied Math I / Programing	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>
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.

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 Informatik sowie der Programmierung vermittelt und anhand praktischer Übungen vertieft.

- Grundlagen der Informatik (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) Levi, Rembold: Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure RRZN Handbuch MATLAB/Simulink L. Hunger: Excel 2010 Professional (TEIA Verlag)
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	22.09.20 Schon



Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
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	31.07.2017 Haag

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	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	4	5	3	PMC 45 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		keine					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz / Methodenkompetenz: Die Studierenden können mithilfe eines Überblicks über die historische Entwicklung des QM dessen Elemente zielgerichtet auswählen und anwenden sowie die strategische Bedeutung des QM 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

Historie des Qualitätsmanagements (QM).
 QM nach Crosby, Taguchi, Ishikawa, Deming. PDCA-Zyklus.
 Methoden des QM: 7-Tools, KVP, FMEA. Zertifizierung, Auditierung.
 DIN EN ISO-9001, DIN EN ISO 14001
 Elementare Grundlagen der Statistik, Prozessfähigkeit, Maschinenfähigkeit.

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	DIN EN ISO 9001:2015 DIN EN ISO 14001:2015 H. Brüggemann, P. Bremer: Grundlagen Qualitätsmanagement – Springer Verlag G. Benes, P. Groh: Grundlagen des Qualitätsmanagements - Hanser Verlag Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
Zusammensetzung der Endnote	Endnote ist Gesamtnote aus PMC
Bemerkungen / Sonstiges	Studenten müssen in der Lage sein, englischsprachige Fachliteratur zu verstehen und sich diese auch selbständig zu erarbeiten..
Letzte Aktualisierung	18.09.2020 Schillig 18.04.2017 Schnepf, 12.5.17 Sg

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	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/MM)		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/MM)		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 Britzelmaier: Controlling Coenenberb, HJaller: Einführung in das Rechnungswesen
Zusammensetzung der Endnote	Klausur
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	18.04.2017 Schnepf, Harro Heilmann 11.9.2020

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Kallien	

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 Ingenieurtätigkeit 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	18.04.2017 Schnepf / 08.01.2020 Schmid

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Kalhöfer	

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		Modul: keine Prüfung: erfolgreiche Bearbeitung der ausgegebenen Übungsaufgaben (Testate)					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61401	Messtechnik	Prof. Dr. Kalhöfer	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 kennen das SI-Einheitensystem und das System zur Rückführung von Messwerten auf die nationalen Normale. Sie können verschiedene Messprinzipien und Sensoren für mechanische Größen, Temperatur, Länge und Rauheit erklären und mit diesem Wissen für konkrete Aufgabenstellungen geeignete Prinzipien und Sensoren auswählen und Messketten aufbauen. Die Studierenden kennen wesentliche Grundlagen der elektrischen und digitalen Messtechnik (Brückenschaltung, Messverstärker, digitale Messwerterfassung). Sie können einen Überblick über die Fertigungsmesstechnik wiedergeben und einfache Prüfpläne für Koordinatenmessgeräte erstellen. Die Studierenden sind in der Lage, Anforderungen an die Messtechnik zu beschreiben und zu bewerten. Sie können Messunsicherheiten von Messungen abschätzen und mit den Anforderungen an die Messung in Beziehung setzen.

Überfachliche Kompetenz:

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, Messprinzipien, Rückführbarkeit
Systematische, zufällige, dynamische Messfehler und deren Behandlung mit statistischen Methoden
Sensoren für mechanische und thermische Messgrößen
Elektrische Signalanpassung
Digitale Messtechnik, Digitale Messwerterfassung analoger Signale
Grundlagen der Fertigungsmesstechnik und der Koordinatenmesstechnik
Einführung in die und eigene Arbeit der Studenten mit der 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	Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik, Hanser-Verlag, Keferstein, Marxer: Fertigungsmesstechnik, Springer-Verlag, Weckenmann: Koordinatenmesstechnik, Hanser-Verlag, Schmid u.a., Industrielle Fertigung, Europa-Verlag, (insbesondere Teil 2, Mess- und Prüftechnik), Gevatter und Grünhaupt, Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktion, Springer-Verlag
Zusammensetzung der Endnote	Klausur (100%)
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	08/2020 EK

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Schon	

Modul-Name		Applied Math II / Scientific Computing				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 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
61402	Applied Math II / Scientific Computing	Prof. Dr. Schon	V Ü	4	5	4	PLK 60
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				benotet
	PM - Pflichtveran	HS Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		alle außer PC und Kommunikationsmittel					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz: Die Studierenden können grundlegende Begriffe aus dem Bereich des wissenschaftlichen Rechnens benennen und erklären. Sie sind in der Lage, mithilfe numerischer Verfahren Lösungen für gewöhnliche Differenzialgleichungen zu ermitteln. Sie können lineare Gleichungssysteme mit numerischen Verfahren lösen. Die Studierenden können verschiedene Verfahren zur numerischen Interpolation benennen und implementieren. Sie sind fähig, Integrale numerisch zu berechnen und den Integrationsfehler abzuschätzen. Sie können verschiedene Methoden zur iterativen Lösung von Gleichungen benennen und auf einfache Problemstellungen</p>

anwenden. Die Studierenden können numerische Methoden bei technischen und wirtschaftlichen Anwendungen einsetzen. Dadurch sind sie fähig, Aufgabenstellungen aus dem Ingenieur-/Managementbereich mithilfe des wissenschaftlichen Rechnens zu bewältigen.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden können Übungsaufgaben im Team lösen. Sie sind in der Lage, Algorithmen und Verfahren der numerischen Mathematik 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 der numerischen Mathematik und des wissenschaftlichen Rechnens vorgestellt:

- Zahldarstellung, Rundung, Fehler
- Numerische Lösung von Differenzialgleichungen
- Numerische Lösung von Gleichungssystemen, Kondition
- Interpolation
- Numerische Integration
- Iterative Verfahren zum Lösen von Gleichungen
- Anwendungen

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	Knorrenschild: Numerische Mathematik - eine beispielorientierte Einführung, Mohr: Numerische Methoden in der Technik Stoer/Bulirsch: Numerische Mathematik Hanke-Bourgeois: Grundlagen der numerischen Mathematik und des wissenschaftlichen Rechnens
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	22.09.20 Schon

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	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 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		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 bzw. 6	PLK 60
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			benotet
	WPM - Wahlpflic	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	18.04.2017 Schnepf

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	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 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		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 bzw. 6	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	WPM - Wahlpflic	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, Fritz, A.H.: Fertigungstechnik, Springer Verlag, Pauksch, E.: Zerspantechnik, Vieweg+Teubner-Verlag, Schönherr, H.: Spanende Fertigung, Oldenbourg Verlag, König, W., Klocke, F.: Fertigungsverfahren 1-3, Springer Verlag.
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	08/2020 EK

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	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 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
61405	Gießereitechnik 1	Prof. Dr. Kallien	V	4	5	4 bzw. 6	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 und Gießverfahren.</p>

Fachkompetenz:

Die Studierenden können die unterschiedlichen Formverfahren wie Sandguss und die Dauerformverfahren wie 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 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 verllorener 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
12. Topologieoptimierung

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 Kallien: Giessereitechnologie 1 Giessereitechnik kompakt: Werkstoffe, Verfahren, Anwendungen (Deutsch) Taschenbuch – 11. Juni 2003 von Verein Deutscher Giessereifachleute (VDG) (Herausgeber), Klaus Herfurth (Autor), Niels Ketscher (Autor), Martina Köhler (Autor) Giesserei-Lexikon, ISBN 3794905164, ISBN-13:9783794905164, Brunhuber Ernst, Hrsg.
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	

18.04.2017 Schnepf; 30.01.19 Kallien, 26.11.2019, 11.9.20 Kallien

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	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 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		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium		MBP, MBW, OE	
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		Formelsammlung, nicht programmierbarer Taschenrechner					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Allgemeines: In diesem Modul liegt der Fokus auf der Vermittlung von Laserbearbeitungsverfahren für industrielle Anwendungen in der Produktion, wie zum Beispiel die Automatisierungstechnik, Maschinenbau und Automobilindustrie.</p>

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; Strahl diagnose/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	gemäß Vorlesungsunterlagen (siehe CANVAS). Unter anderem: Lasermaterialbearbeitung: Grundlagen - Verfahren - Anwendungen - Beispiele Buch von Barz, Müller und Bliedtner Lasertechnik für die Fertigung, Poprawe, Springer Verlag Laser in der Fertigung, Graf und Hügel, Vieweg-Teubner-Verlag
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	2.01.2020 Riegel

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	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 oder 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		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 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	Prof. Dr. Schillig	V L	4	5	4 bzw. 6	PMC 45 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	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.

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	James P. Womack, Daniel T. Jones – Die zweite Revolution in der Autoindustrie – Campus Verlag Wilfried Sihm, Alexander Sunk: Produktion und Qualität – Hanser Verlag Frederick Herzberg – Was Mitarbeiter in Schwung bringt – Harvard Business Manager Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
Zusammensetzung der Endnote	Endnote ergibt sich aus PMC
Bemerkungen / Sonstiges	Studenten müssen in der Lage sein, englischsprachige Fachliteratur zu verstehen und sich diese auch selbständig zu erarbeiten.
Letzte Aktualisierung	18.09.2020 Schillig 18.04.2017 Schnepf, 12.5.17 Sg

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	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
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				benotet
	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	Göllmann, Hübl, Pulham, Ritter, Schon, Schöffler, Voss, Vossen: Mathematik für Ingenieure – Verstehen, Rechnen, Anwenden Band 1. Sachs: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik (Hanser Verlag) Henze: Stochastik für Einsteiger Henze, Last: Mathematik für Wirtschaftsingenieure 1
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	18.04.2017 Schnepf, 22.09.20

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Haag	

Modul-Name		Regelungstechnik				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	6	<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					
Zugangsvoraussetzung		keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61602	Regelungstechnik	Prof. Dr. Haag	V Ü L	4	5	6	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 Rolle der Regelungstechnik im Zusammenspiel mit Sensorik und Aktoren 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 können aufgenommen werden – Lösungswege aufgezeigt, und Nachweise rechnerisch geführt 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 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	16.05.2017 Haag

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Rainer Eber	

Modul-Name		Supply Chain Management 1				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 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>
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.

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	<ul style="list-style-type: none"> • Kummer, S. (Hrsg.), Grün, O., Jammernegg, W.: Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik. 3. Auflage, 2013, Pearson. • Ivanov, D. et al.: Global Supply Chain and Operations Management. 2nd edition, 2019, Springer.* • Arnolds H.; Hegge, F.; Röh, C.; Tussing, W.: Materialwirtschaft und Einkauf. 13. Auflage, 2016, Springer. • Koch, S.: Logistik. Springer. • Kluck, D.: Materialwirtschaft und Logistik. Schäffer-Pöschel. • Werner, H.: Supply Chain Management: Grundlagen, Strategien, Instrumente und Controlling, Springer. • Chopra, S., Meindl, P.: Supply Chain Management, Pearson.* • Eßig, M., Hofmann, E., Stölzle, W.: Supply Chain Management, Vahlen. <p>* In English</p>
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 32
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Harro Heilmann	

Modul-Name		Management 1 - Informationsmanagement				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	4 und 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	MBP/MBW i.R. WPB II		
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 checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		VWL/Economics, BWL/Business Administration, Kostenrechnung/Cost Accounting. Zulassung nach Absprache, falls Grundstudium nicht abgeschlossen.					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61608	Informationsmanagement	Prof. Harro Heilmann	V Ü	4	5	4 und 6	PLR benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	WPM - Wahlpflic	HS - Hauptstudium		MBP/MBW i.R. WPB II			
Zugelassene Hilfsmittel		werden i.R. der Vorlesung aufgabenbezogen kommuniziert					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz: Die Studierenden können sich im betrieblichen und wissenschaftlichen Umfeld sinnvolle Informationsquellen erschließen, auswerten, aufbereiten und zielgruppenorientiert vermitteln.</p> <p>Die Studierenden verstehen die Bedeutung der Informationsbeschaffung und -auswertung für die wissenschaftliche und unternehmerische Entscheidungsfindung und deren Beitrag zur Führung von Organisationen</p> <p>Überfachliche Kompetenz:</p>

Die Studierenden können ein wissenschaftliches oder Unternehmensproblem adressieren, Informationsgewinnungsstrategien entwickeln und anwenden sowie die gewonnenen Informationen auswerten, aufbereiten und kommunizieren.

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

- I. Bedeutung von Information, Wissen – Wissenschaftstheorie
- II. Informationsbeschaffung
- III. Informationsaufbereitung
- IV. Informationsauswertung und -verdichtung
- V. Informationsweitergabe – Mündliche und Schriftliche Kommunikation in Wissenschaft und Organisationen; Präsentation, Rede, „Fahrstuhlspeech“, SWOF/FAQS, Vorstandsempfehlung
- VI. Besondere Aspekte i.R. der Zunahme der Digitalisierung im Bereich der Medien/Informationen
- VII. Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten

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	Esselborn-Krumbiegel: Von der Idee zum Text Franck, Stary: Die Technik Wissenschaftlichen Arbeitens Schmidt: Die Abschlußarbeit im Unternehmen Schreiben
Zusammensetzung der Endnote	Die Note setzt sich aus verschiedenen PLR-Leistungen (z.B. Projektaufgaben, Fallstudien, Exkursionen, Präsentationen, Bibliotheksworkshop, Rollenspiele, Reden ...) zusammen
Bemerkungen / Sonstiges	Die Vorlesung wird i.d.R. auf Englisch gehalten; Die Vorlesung ist die Basis für die Teilnahme am Fach Management II, die im 7. Semester angeboten wird
Letzte Aktualisierung	Neuanlage für SPO32: Heilmann 30.01.2019, N.Riedelsheimer 11.02.2019, Harro Heilmann 11.9.2020

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Harro Heilmann	

Modul-Name		Wertmanagement 1 - Finanzwirtschaft				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	4 und 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	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 checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		GVWL, GBWL, Kostenrechnung & Rechnungswesen. Zulassung nach Absprache, falls Grundstudium nicht abgeschlossen.					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61604	Finanzwirtschaft	Prof. Dr. Heilmann	V Ü	4	5	4	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveran	GS - Grundstudium	MW				

Zugelassene Hilfsmittel	Taschenrechner
--------------------------------	----------------

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz: Die Studenten können die Investitions- und Finanzierungstheorie in den Zusammenhang der allgemeinen BWL einordnen. Sie sind in der Lage, die wesentlichen betrieblichen Investitions- und Finanzierungsprobleme und deren organisatorische Verankerung zu beschreiben, die grundlegenden Investitionsrechenverfahren auf einfache praktische Problemstellungen anzuwenden und diese zu beurteilen, die wesentlichen Finanzierungsarten darzustellen und im Rahmen von Finanzplänen anzuwenden. Sie können den</p>

Zusammenhang zwischen Investition und Finanzierung erklären und somit selbst Rechnungssysteme für das Management konzipieren und wirtschaftliche Entscheidungen treffen.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden können analytisch denken und decken somit einen Kernbereich der Aufgaben eines Betriebswirts ab: die Steuerung der Profitabilität unter der Nebenbedingung der Liquidität. Sie sind fähig, Probleme im Team zu lösen, die Spezifika internationaler Unternehmen zu berücksichtigen und die Ergebnisse von Fallstudien in einem praxisrelevanten Themenbereich zu präsentieren.

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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Nach einer kurzen Einführung in die Grundlagen der Finanzierungstheorie (Begriff, Grundprobleme) wird auf den die Kapitalbedarfsplanung sowie den vollständigen Finanzplan zur Absicherung des Finanzbedarfs eingegangen. Darüber hinaus werden die verschiedenen Finanzierungsformen (Eigen- und Fremdkapital, Kreditarten) ausführlich besprochen.
 Grundlagen der Investitionstheorie (Begriff, Arten, Grundprobleme) sowie die gängigen statischen und dynamischen Investitionsrechenverfahren im Vordergrund. In einem Ausblick werden ausgewählte weiterführende Fragestellungen (Nutzungsdauerprobleme, Ersatzentscheidung, Investitionsprogrammplanung) und Investitionen unter Risiko besprochen.

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	Berk, DeMarzo: Grundlagen der Finanzwirtschaft Breal, Myers: Principles of Corporate Finance Bruns, Meyer-Bullerdiek: Professionelles Portfoliomanagement
Zusammensetzung der Endnote	Klausur, ggf. ergänzt um Bonussystem
Bemerkungen / Sonstiges	Auf Absprache Bonuspunkte für Präsentationen, Fallstudien, Hausarbeiten
Letzte Aktualisierung	Harro Heilmann, 21. Juli 2016, R. Schnepf, 30.05.2017, Harro Heilmann 30.1.2019, N. Riedelsheimer 11.02.2019, Harro Heilmann 11.9.2020

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	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 studiengang- 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	18.04.2017 Schnepf

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	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 - Wahlpflic	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>
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.
Fachkompetenz:

Die Studierenden kennen die wichtigsten Komponenten der Automatisierung und Robotik, deren Modularität 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	18.04.2017 Schnepf

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	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		Zerspanungstechnik 1					

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, Schmid, et.al.: Werkzeugmaschinen, Europa-Verlag, Kalhöfer, E., Kress, J.: Energieeffizienz in der spanenden Fertigung, https://www.mapal.com/fileadmin/mapal_ft/Blaetterkataloge/index.html?catalog=MAPAL-Technologie-Report-02#page_1 .
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	08/2020 EK

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	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 checked="" 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>
<p>Allgemeines: Die Vorlesung Gießereitechnik 2 vertieft das Wissen aus Gießereitechnik 1 in den Bereichen Eisenguss, Druckguss, Metallografie, 3D Simulation und Topologie-Optimierung, letztgenannte auch im Labor</p> <p>Fachkompetenz: 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</p>

einfache Gussteile eine Formfüll- und Erstarrungssimulation mit MAGMASOFT 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			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spezialisierung für Gießverfahren Kokillenguss, Druckguss und Eisenguss ▪ 3D-Simulation in Theorie und Praxis zur Auslegung von Speisern im Sandguss ▪ Werkzeug- und Anschnittauslegung im Druckguss, Gussfehler und Abhilfemassnahmen ▪ Grundlagen der Topologieoptimierung mit Labor ▪ Grundlagen der Metallografie im Labor ▪ Labor Optimierung einfacher Gussteile mit 3D Simulation mit MAGMASOFT im Labor 			

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 Kallien: Giessereitechnologie 2 mit Simulation Giessereitechnik kompakt: Werkstoffe, Verfahren, Anwendungen (Deutsch) Taschenbuch – 11. Juni 2003 von Verein Deutscher Giessereifachleute (VDG) (Herausgeber), Klaus Herfurth (Autor), Niels Ketscher (Autor), Martina Köhler (Autor) Giesserei-Lexikon, ISBN 3794905164, ISBN-13:9783794905164, Brunhuber Ernst Hrsg.
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	18.04.2017 Schnepf; 30.01.19 Kallien, 26.11.2019 Kallien, 11.9.20 Kallien

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	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 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	WPM - Wahlpflic	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		Keine Hilfsmittel					

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz:

Die Studierenden können die für die Materialbearbeitung üblichen Laserstrahlquellen und Strahlführungssysteme beschreiben. Sie können die Eigenschaften der Intensität bei der Laserstrahlausbreitung und der Absorption insbesondere deren Winkelabhängigkeit erklären und die möglichen Anwendungen der Laserstrahlung in der Materialbearbeitung insbesondere für Bohren, Schneiden und Schweißen 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 anwenden und den Einfluss der Wärmeleitfähigkeit des Werkstoffs berücksichtigen. Die Studierenden können die Erzeugung ultrakurzer Laserpulse beschreiben und die Eigenschaften dieser Pulse bei der Materialbearbeitung erklären.

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 der Strahlausbreitung, der Intensitätsverteilung (Isophoten) für das Bohren, der Strahlabsorption (Fresnelabsorption) beim Schweißen und Schneiden, der Schmelzbadynamik beim Schweißen sowie der Erzeugung und Anwendung ultrakurzer Laserpulse. 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	Lasermaterialbearbeitung: Grundlagen - Verfahren - Anwendungen - Beispiele Buch von Barz, Müller und Bliedtner Lasertechnik für die Fertigung, Poprawe, Springer Verlag Laser in der Fertigung, Graf und Hügel, Vieweg-Teubner-Verlag
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	12.09.2020 Riegel

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	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 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 (61428) und Qualitätsmanagement (61305) müssen bestanden sein.					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61706	Lean Management	Prof. Dr. Schillig	V L	4	5	7	PMC 45 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	WPM - Wahlpflic	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		keine					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz / Methodenkompetenz: Die Studierenden können die Methoden des Toyota Produktionssystems beschreiben und beurteilen. Sie sind in der Lage, die Bedeutung der Unternehmenskultur bei Veränderungsprozessen zu 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, Lean Management, Shopfloor-Management, Lean Production, Wertstromanalyse, Wertstromdesign, Energie-Wertstromanalyse, Culture-Change, Elemente verschiedener Motivationstheorien

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	James P. Womack, Daniel T. Jones – Die zweite Revolution in der Autoindustrie – Campus Verlag. Jeffrey K. Liker – Der Toyota Weg – FinanzBuch Verlag. Taiichi Ohno – Toyota Production System – Productivity Press. Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
Zusammensetzung der Endnote	Endnote ergibt sich aus PMC
Bemerkungen / Sonstiges	Studenten müssen in der Lage sein, englischsprachige Fachliteratur zu verstehen und sich diese auch selbständig zu erarbeiten.
Letzte Aktualisierung	18.09.2020 Schillig 18.04.2107 Schnepf, 12.5.17 Sg

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau / Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Rainer Eber	

Modul-Name		Projektmanagement 1				Modul-Nr : 61941	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4 und 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	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 checked="" 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	Projektmanagement	Prof. Dr. Rainer Eber	V Ü	4	5	4 und 6	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	WPM - Wahlpflic	HS - Hauptstudium	MP, MW				

Zugelassene Hilfsmittel	Taschenrechner ohne Speicherfunktion/nicht programmierbar
--------------------------------	---

Lernziele / Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden sind mit den Grundlagen des Projektmanagements vertraut. Sie haben Kenntnis über Anforderungen und Aufgaben eines Projektleiters und sind fähig, Projekte selbständig zu planen, zu steuern und zu überwachen. Sie sind in der Lage gängige Werkzeuge und Methoden im Fachgebiet anzuwenden und einzusetzen.

Sozialkompetenz:

Durch Praxisbeispiele sammeln die Studierenden erste Erfahrungen und verstehen die Bedeutung sozialer Aspekte, um Projekte zum Erfolg zu führen.

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

Projektdefinition, Projektklassifizierungen, Normen und Standards, allgemeiner Problemlösungsprozess, Projektplan und Projektphasen, Initialisierung und Definition, Konzeptentwicklung, Projektsteuerung, Projektcontrolling, Projektabschluss, Methoden und Werkzeuge im Projektmanagement (z. B. Nutzwertanalyse, Ishikawa-Diagramm), Software-Werkzeuge, neue Projektmanagementansätze, Der Mensch im Projekt, Kommunikation und Information im Projektteam

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	<ul style="list-style-type: none">• Jakoby, W.: Projektmanagement für Ingenieure. 4. Auflage, 2019, Springer.• Jakoby, W.: Intensivtraining Projektmanagement. 2. Auflage, 2019, Springer.• Meyer, H.; Reher, H.-J.: Projektmanagement. 2016, Springer.• Felkai, R.; Beiderwieden, A.: Projektmanagement für technische Projekte. 3. Auflage, 2015, Springer.• Kuster, J. et.al.: Handbuch Projektmanagement, 4.Auflage, 2019, Springer.• Portny, S. E.: Projektmanagement für Dummies. 2016, Wiley.
Zusammensetzung der Endnote	Klausur, ggf. ergänzt um Bonuspunkte
Bemerkungen / Sonstiges	ggf. Bonuspunkte für die Anfertigung von Präsentationen, u.ä.
Letzte Aktualisierung	Februar 2015; 11.5.2015 Henze, 30.05.17 Schnepf, 25.03.20 Eber

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Harro Heilmann	

Modul-Name		Wertmanagement 2				Modul-Nr : 61942	
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		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium	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		GVWL, GBWL, Kostenrechnung & RW, Finanzierung und Investition					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61707	Strategisches Management	Prof. Dr. Heilmann	V Ü	4	5	7	PLR 0
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				benotet
	PM - Pflichtveran	GS - Grundstudium	MW				

Zugelassene Hilfsmittel	Taschenrechner
--------------------------------	----------------

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz: Die Studierenden können die Grundlagen der Unternehmensführung und führungstheoretische Ansätzen erklären. Darauf aufbauend sind sie fähig, Instrumente der strategischen Unternehmensplanung einzusetzen und daraus Schlussfolgerungen für die operative Planung zu ziehen. Anhand von industrierelevanten Praxisbeispielen, Fallstudien und Fachdiskussionen können sie ihre Kenntnisse</p>

der betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge in der Unternehmensführung praxisrelevant einsetzen. Die Studierenden sind in der Lage, den Nutzen und die Ziele von Personalmanagement im Unternehmen einzuschätzen. Sie können die Aufgaben in der Personalarbeit beschreiben und erklären, warum Personalführung als strategische Managementdisziplin ursächlich für den Unternehmenserfolg verantwortlich ist. Die Studierenden sind aufgrund ihrer erworbenen Kenntnisse über Marketing inklusive Strategischem Marketing in der Lage, Marktinformationen zu erheben und zu verwenden sowie Marketingziele im Einklang mit den Unternehmenszielen zu definieren, diese durch Gestaltungsvarianten von Marketinginstrumenten zu operationalisieren und deren Erreichung zu kontrollieren. Sie können ihre Fertigkeiten sowohl bei Marketingkonzepten als auch bei Marketing- und Vertriebsaudits anwenden. Darüberhinaus sind sie in der Lage, die Ansätze zu beurteilen, mittels derer Führungs- und Kontrollstrukturen in großen Unternehmen etabliert werden, um Führungsqualität und Transparenz zum Wohle der Stakeholder sicherzustellen.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden können strategisch denken, sie können die Bedeutung der strategischen Planung im unternehmerischen Alltag einschätzen, können Strategien entwickeln, und strategisch analysieren. Sie können die Wirkung von strategischen Handlungsweisen im internationalen Kontext simulieren und analysieren und haben ein Gespür für Unternehmertum und unternehmerische Verantwortung erlangt.

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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Personalplanung, Personalbeschaffung, Personaleinsatz, Personalentlohnung, Personalentwicklung, Personalfreisetzung, Führungstheorien, Erfolgsfaktoren, Erfolgskriterien, Unternehmenskultur, Führungsstile, Führungsmittel, Anreizsysteme, Grundlagen des Marketing, Strategisches Marketing, Operatives Marketing (Produkt-, Preis-, Kommunikations-, Vertriebspolitik), Marktforschung, Marketingcontrolling, Unternehmensplanung

Führungstheoretische Grundlagen aus der Entscheidungs-, Verhaltens- und Systemtheorie sowie aus der Institutionenökonomie; Normative, strategische, taktische und operative Ebenen der Unternehmensführung, System der Unternehmensplanung, insb. Aufbau und Elemente von Planungssystemen, normative Grundlagen der Planung und Planungsprozesse, Strategische Planung und strategische Geschäftseinheiten, Erkenntnisse der Strategieforschung, Prozesse der strategischen Planung sowie die strategische Kontrolle, Umsetzung der strategischen Vorgaben in der operativen Planung; Begriff, Bedeutung und Grundlagen der Corporate Governance, Compliance, Anti-Fraud,-Management, Gestaltungskonzepte und Systeme der Corporate Governance und Compliance, Corporate Governance in Deutschland, Verhandlungsführung, Anwendung betriebswirtschaftlicher Analyse- und Entscheidungsinstrumente, um Erfolg versprechende Handlungsalternativen zu entwickeln, auszuwählen und deren Wirkung im internationalen Kontext zu analysieren. Darauf aufbauend unternehmerische Entscheidung erarbeiten, fällen und umsetzen.

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	Robbins, Coulter: Management Hungenberg, Wulf: Grundlagen der Unternehmensführung Welge, Lathan, Eulerich: Strategisches Management
Zusammensetzung der Endnote	Klausur, ergänzt um ein Bonuspunktsystem für Referate, Gruppenarbeiten, hausaufgaben und Präsentationen
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Harro Heilmann, 21. Juli 2016, Schmid 09.01.2019, Harro Heilmann 11.9.2020

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr.-Ing. H. Heilmann	

Modul-Name		Innovative Metal Forming and Lightweight Manufacturing 1				Modul-Nr : 61943	
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
61408	Metal Forming and Lightweight Manufacturing 1	M.Sc. Michael Schmiedt	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			
<p>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</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] 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. [5] Fritz Klocke, Fertigungsverfahren 4 Umformen, Berlin, Heidelberg: Springer 2017</p>
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	<p>Die Vorlesungsunterlagen sind in englischer Sprache verfasst. Der Dozent behält sich die Vortragssprache (deutsch oder englisch) in Abhängigkeit von der Kurszusammensetzung und der Vorlesung vor.</p>
Letzte Aktualisierung	<p>Juli 2013; 11.5.2015 Henze; 28.10.16 Schnepf; 15.03.2018 Schneider; 06.08.19 Schmiedt</p>

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr.-Ing. H. Heilmann	

Modul-Name			Innovative Metal Forming and Lightweight Manufacturing 1			Modul-Nr : 61943	
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 (material science)				

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61408	Metal Forming and Lightweight Manufacturing 1	M.Sc. Michael Schmiedt	V Ü L	4	5	4	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	WPM - Wahlpflicht	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		none					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>General remarks:</p> <p>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. [5] Fritz Klocke, Fertigungsverfahren 4 Umformen, Berlin, Heidelberg: Springer 2017
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	The lecture notes are written in english language. The lecturer reserves the right to choose the language of the lecture (German or English) depending on the composition of the course and the lecture itself.
Letzte Aktualisierung	Juli 2013; 11.5.2015 Henze; 28.10.16 Schnepf; 15.03.18 Schneider; 06.08.2019 Schmiedt

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr.-Ing. Harro M. Heilmann	

Modul-Name		Innovative Metal Forming and Lightweight Manufacturing 2				Modul-Nr : 61944	
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		Werkstoffkunde, Technische Mechanik					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61708	Metal Forming and Lightweight Manufacturing 2	M.Sc. Michael Schmiedt	V L P	4	5	7	PLR 30 PLP
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				benotet
	WPM - Wahlpflic	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		Formelsammlung, nicht programmierbarer Taschenrechner					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
Allgemeines: Es wird ein ausgewähltes Praxisbeispiel gezeigt. Eine aktive Beteiligung der Studierenden ist während der Vorlesungen erwünscht.

Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und Fertigkeiten):

Die Studierenden sind mit Leichtbauwerkstoffen und ihren individuellen Anwendungsgebieten vertraut, um industrielle Leichtbaupotenziale zu erkennen und zu bewerten. Die Studierenden sind in der Lage, Spannungen verschiedener Kragträger (z.B. Beanspruchung durch Flächenlasten) mit analytischen und numerischen Methoden zu bewerten und zu vergleichen. Darüber hinaus sind die Studierenden durch die Topologieoptimierung eines belasteten Bauteils in der Lage, gewichts- und spannungsoptimierte Strukturen unter Berücksichtigung vorgegebener Design- und Fertigungsbeschränkungen zu entwerfen. Die Studierenden sind in der Lage, subtraktive und additive Fertigungstechnologien zu klassifizieren. Sie sind in der Lage, das Potenzial der additiven Fertigungsmethoden im Hinblick auf Fertigungsbeschränkungen aufzuzeigen. Darüber hinaus sind sie mit additiven Fertigungseinrichtungen, 3D-Datenübertragung und Bauteilprüfverfahren vertraut.

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

Gruppenarbeit und –diskussion. Die Ergebnisse werden am Ende des Semesters präsentiert.

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

Leichtbauwerkstoffe, Bewertung von Spannungen mit analytischen und numerischen Berechnungsmethoden, Topologieoptimierung eines Strukturbauteils, Machbarkeitsstudie von optimierten Bauteilen unter Berücksichtigung von Fertigungsrestriktionen, additive Fertigung mit entsprechenden Prozessketten (Rapid Product Development, Rapid Prototyping, Rapid Tooling und Rapid Manufacturing), Potenziale der additiven Fertigung (verfügbare Materialien und Anwendungsbereiche), verschiedene Verfahrenstypen der additiven Fertigung, aktuell verfügbare additive Fertigungseinrichtungen, 3D-Datentransfer, 3D-Scanning-Verfahren.

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] 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
Zusammensetzung der Endnote	70% schriftliche Ausarbeitung (Projektarbeit), 30% Ergebnispräsentation (Vortrag)
Bemerkungen / Sonstiges	Die Vorlesungsunterlagen sind in englischer Sprache verfasst. Der Dozent behält es sich vor, die Sprache der Vorlesung (Deutsch oder Englisch) je nach Zusammensetzung der Veranstaltung und der Vorlesung zu wählen.
Letzte Aktualisierung	Juli 2013; 11.5.2015 Henze; 28.10.16 Schnepf; 09.04.2018 R. Schneider; 06.08.19 Schmiedt

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr.-Ing. Harro M. Heilmann	

Modul-Name		Innovative Metal Forming and Lightweight Manufacturing 2				Modul-Nr : 61944	
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
61708	Metal Forming and Lightweight Manufacturing 2	M.Sc. Michael Schmiedt	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>
General remarks: A selected practical example is given. Active participation of the students is desired during the lectures.

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

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.

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] 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
Zusammensetzung der Endnote	70% written elaboration (project work), 30% presentation of results (lecture)
Bemerkungen / Sonstiges	The lecture notes are written in English language. The lecturer reserves the right to choose the language of the lecture (German or English) depending on the composition of the course and the lecture.
Letzte Aktualisierung	Juli 2013; 11.5.2015 Henze; 28.10.16 Schnepf; 09.04.2018 R. Schneider; 06.08.2019 Schmiedt

	Faculty Mechanical Engineering and Material Science	Module Description
	Degree Program Maschinenbau/Produktion und Management	
	Module Coordinator Prof. Miranda Fateri	

Module Name		Additive Manufacturing 1				Module No : 61945	
CP	SHW ¹	Workload	Contact Time	Self-Study	Begin	Sem	Duration
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Winter Semester <input checked="" type="checkbox"/> Summer Semester	4	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semesters Semesters
Degree Objective		Module Type (PM/WPM/WM)		Division (Upper/Lower)		Incorporated in Degree Programs	
Bachelor of Engineering		WPM - Compulsory Elec		MS - Main Study			
Study Form		<input checked="" type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Self-Study <input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input checked="" type="checkbox"/> Assignment <input checked="" type="checkbox"/> Project Work <input checked="" type="checkbox"/> Other: Paper, Report					
Prerequisites		Technical Mechanics 1 & 2, Strength of Materials 1 & 2					


Supporting Modules / Courses							
Course No.	Title of the Module / Course	Lecturer	Type	SHW ¹	CP	Sem	Module Exam Type/ Length/ Graded
61410	Additive Manufacturing 1	Prof. Dr.-Ing Miranda Fateri	V Ü P	4	5	4	PLP +
	Module Type (PM/WPM/WM)	Division (Upper/Lower)	Incorporated in Degree Programs				PLK 60 marked
	WPM - Compulsory	BS - Basic Study					
Allowed Exam Materials		Non-programmable calculator					

¹ SHW = Semester Hours per Week

Learning Goals / Competences			
<p>Students will learn about basic and main technologies of Additive Manufacturing. Students will work in team projects during the laboratory time, 3d print samples, analyze them. They will discuss and evaluate the results within their team and prepare final reports and group presentations.</p>			
Competence Area	Heavy	Medium	Light
Technical Competence	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methods Competence	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Social Competence	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Course Contents			
<p>Additive Manufacturing basic technologies (FLM/SLA/SLS/SLM/3DP/LLM) Test methodologies Industrial applications Advanced materials Laboratory: 3D Printing of samples, Sample analysis</p>			

Language	<input type="checkbox"/> German <input checked="" type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Spanish <input type="checkbox"/> French <input type="checkbox"/> Chinese <input type="checkbox"/> Portuguese <input type="checkbox"/> Russian Other:
Literature	<p>3D Printing: Understanding Additive Manufacturing - Andreas Gebhardt, Julia Kessler, and Laura Thurn; Hanser Verlag 2018</p> <p>Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing - Brent Stucker, David W. Rosen, and Ian Gibson; Springer 2009</p> <p>3D-Druck für alle: Der Do-it-yourself-Guide - Florian Horsch; Hanser Verlag 2013</p> <p>Generative Fertigungsverfahren: Additive Manufacturing und 3D Drucken für Prototyping - Tooling – Produktion- Andreas Gebhardt; Hanser Verlag 2013</p>
Composition of Final Grade	Exam (70 %) + Project (30 %)
Comments / Other	
Last Updated	14.09.2020 Fateri

¹ SHW = Semester Hours per Week

	Faculty Mechanical Engineering and Material Science	Module Description
	Degree Program Maschinenbau/Produktion und Management	
	Module Coordinator Prof. Miranda Fateri	

Module Name		Additive Manufacturing 2				Module No : 61946	
CP	SHW¹	Workload	Contact Time	Self-Study	Begin	Sem	Duration
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Winter Semester <input type="checkbox"/> Summer Semester	6	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semesters Semesters
Degree Objective		Module Type (PM/WPM/WM)		Division (Upper/Lower)		Incorporated in Degree Programs	
Bachelor of Engineering		WPM - Compulsory Elec		BS - Basic Study			
Study Form		<input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Tutorial <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Self-Study <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Assignment <input checked="" type="checkbox"/> Project Work <input checked="" type="checkbox"/> Other: Paper, Report					
Prerequisites		Technical Mechanics 1 & 2, Strength of Materials 1 & 2, Additive Manufacturing 1					

Supporting Modules / Courses							
Course No.	Title of the Module / Course	Lecturer	Type	SHW ¹	CP	Sem	Module Exam Type/ Length/ Graded
61709	Additive Manufacturing 2	Prof. Dr.-Ing Miranda Fateri	P	4	5	6	PLP 60 marked
	Module Type (PM/WPM/WM)	Division (Upper/Lower)		Incorporated in Degree Programs			
	WPM - Compulsory	BS - Basic Study					
Allowed Exam Materials		-					

¹ SHW = Semester Hours per Week

Learning Goals / Competences

Students will work in a team project in the Additive Manufacturing laboratory. They will learn how to design and assemble basic 3D printing machines. They will 3D print and test the products. They will evaluate their products and present their results in a final report. The course also has mid-term and final presentations.

Competence Area	Heavy	Medium	Light
Technical Competence	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methods Competence	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Social Competence	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Course Contents

Assembly of 3D printing machines
 Concept, design and development for 3D printing machines
 3D printing of samples
 Sample analysis
 Results evaluation and data analysis
 Product development using 3D printing techniques
 Design optimization

Language	<input checked="" type="checkbox"/> German <input checked="" type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Spanish <input type="checkbox"/> French <input type="checkbox"/> Chinese <input type="checkbox"/> Portuguese <input type="checkbox"/> Russian Other:
Literature	3D Printing: Understanding Additive Manufacturing - Andreas Gebhardt, Julia Kessler, and Laura Thurn; Hanser Verlag 2018 Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing - Brent Stucker, David W. Rosen, and Ian Gibson; Springer 2009 3D-Druck für alle: Der Do-it-yourself-Guide - Florian Horsch; Hanser Verlag 2013 Generative Fertigungsverfahren: Additive Manufacturing und 3D Drucken für Prototyping - Tooling – Produktion- Andreas Gebhardt; Hanser Verlag 2013
Composition of Final Grade	Project (100 %)
Comments / Other	The presentations can be held both in English and German
Last Updated	14.09.2020 Fateri

¹ SHW = Semester Hours per Week

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Rainer Schillig	

Modul-Name		Management 2 – Change Management				Modul-Nr : 61947	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	x Wintersemester 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		MBP/MBW	
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 checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Erfolgreiche Teilnahme an den Vorlesungen Management1 und Produktionsmanagement1					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61710	Management 2	Prof. Rainer Schillig	V Ü	4	5	7	PMC 45 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	WPM - Wahlpflic	HS - Hauptstudium		MBP/MBW			
Zugelassene Hilfsmittel		Keine					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz: Die Studierenden verstehen die Herausforderungen bei der Gestaltung von Veränderungsprozessen und lernen geeignete Methoden um diesen zu begegnen. Die Studierenden lernen in der Kommunikation die MBTI-Klassifizierung zu berücksichtigen</p> <p>Überfachliche Kompetenz: Die Studierenden können die prinzipiellen Abläufe zur Gestaltung von Veränderungsprozessen einordnen, aufbereiten und kommunizieren.</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			
<p>Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Change Management • Myers Briggs Type Indicator (MBTI) • Nachhaltigkeitsmanagement 			
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	John P. Kotter (2015) Leading Change - Vahlen Verlag, München. Peter M. Senge (2011) Die fünfte Disziplin - Schäfer-Poeschel Verlag, Stuttgart David Keirse, Marilyn Bates Versteh mich bitte – Prometheus Nemesis Book Comp.		
Zusammensetzung der Endnote	Endnote ergibt sich aus PMC.		
Bemerkungen / Sonstiges			
Letzte Aktualisierung	Aktualisierung 18.09.2020: Schillig Neuanlage für SPO32: Schillig 21.01.2020, N.Riedelsheimer/Heilmann		

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau / Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Rainer Eber	

Modul-Name		Projektmanagement 2				Modul-Nr : 61948	
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		MBP, MBW	
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 checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Erfolgreiche Teilnahme Projektmanagement 1					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61711	Projektmanagement live	Eber, Thiebes	V Ü P	4	5	7	PLR, PLS benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	WPM - Wahlpflic	HS - Hauptstudium		MBP, MBW			

Zugelassene Hilfsmittel	-
--------------------------------	---

Lernziele / Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden sind mit den Grundlagen aktueller, neuartiger Ansätze des Projektmanagements vertraut. Sie haben Kenntnis über Fachbegriffe und Rollenverständnis in diesen Formen der Projektorganisation und sind in der Lage gängige Werkzeuge und Methoden anzuwenden und einzusetzen. Die Studierenden kennen Gemeinsamkeiten und Unterschiede zum „klassischen“ Projektmanagement.

Im Rahmen eines beispielhaften Projekts liegt ein weiterer Schwerpunkt darauf, die in PM1 vermittelten Fach- und Methoden-Inhalte des klassischen Projektmanagements anzuwenden.

Sozialkompetenz:

Durch die Organisation als interaktiver und aktivierender Workshop bzw. der Bearbeitung eines (Praxis-)Beispiels sammeln die Studierenden vor allem auch Erfahrungen im Bereich sozialer Aspekte und ihrer Wichtigkeit für das erfolgreiche Durchführen von Projekten.

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

- „Neue“ Projektmanagementansätze (SCRUM und agil)
- (Praxis-)Projekt (Projektdefinition, Projektplan und Projektphasen, Projektsteuerung und -controlling, Anwendung von Methoden und Werkzeugen im Projektmanagement, Kommunikation und Information im Projektteam)
- Multiprojektmanagement

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	Jakoby, W.: Projektmanagement für Ingenieure. 4. Auflage, 2019, Springer. Jakoby, W.: Intensivtraining Projektmanagement. 2. Auflage, 2019, Springer. Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben!
Zusammensetzung der Endnote	Die Endnote setzt sich aus mehreren Teilnoten zusammen, die während des Semesters erbracht werden müssen. Die einzelnen Teilnoten wiederum setzen sich aus kleinen Gruppenaufgaben, Projektarbeiten, Quizzes und Präsentationen zusammen.
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	15.06.20 Eber

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Rainer Eber	

Modul-Name		Supply Chain Management 2				Modul-Nr : 61949	
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		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		Successful participation of Supply Chain Management 1					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
61712	Supply Chain Management 2	Eber, Rasokat	V Ü P	4	5	7	PLR, PLS
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		benotet		
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	MBP, MBW				
Zugelassene Hilfsmittel							

Lernziele / Kompetenzen
<p>Fachkompetenz/Methodenkompetenz: Students are able to recognize and understand the importance the smart factory within the framework of global sourcing and producing of goods, parts and products. Students understand the complexity of globals value networks of modern technology companies..</p> <p>Überfachliche Kompetenz: Students know about the importance of understanding interconnections within companies, between companies, between (IT)-systems. They understand the connection between current developments in digital technologies and industrial engineering aspects.</p>

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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Content will be out of the fields Supply Chain Management und Smart Factory, e.g.:

- Basics, definition and concepts of SCM (Value adding, Importance of procurement, production and logistics in companies, SCOR-Model, sourcing strategies, ...)
- State of the art
 - History of the Smart factory: CIM, unmanned factory
 - Lean Production vs. I 4.0. similarities and differences
 - IT systems in production: ERP, MES, automation pyramid, digital factory, planning tools,...
 - Adjacent IT systems: PDM, CAD/CAM, etc.
 - Aspects of communication
 - Predictive Maintenance
- "New developments"
 - Traceability, RFID, barcode systems, 5G in industrial environments
 - Optimize technological processes: Data analytics, predictive analytics, data evaluation, process interlocking, ...
 - Digitalized shop floor whiteboards
 - Assembly: VR glasses, pick to light, AGV's, exoskeletons, collaborative robots,...
 - IT-Security
 - Machine Learning, AI
 - Networking (macro + micro level)

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>Ivanov, D. et al.: Global Supply Chain and Operations Management. 2nd edition, 2019, Springer.</p> <p>Chopra, S., Meindl, P.: Supply Chain Management, Pearson.</p> <p>Bauernhansl, Thomas & Hompel, Michael & Vogel-Heuser, Birgit: Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik: Anwendung · Technologien · Migration, Springer-Vieweg.</p>
Zusammensetzung der Endnote	Grading: With the help of several assignments (small (group) tasks, submissions, presentations, short exercises/quizzes,...). Hence, partial presence is required.
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	08.06.20 Eber

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management	
	Modulkoordinator Career Center	

Modul-Name		Studium Generale				Modul-Nr : 61999	
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 <input type="checkbox"/> 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
61999	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	18.04.2017 Schnepf