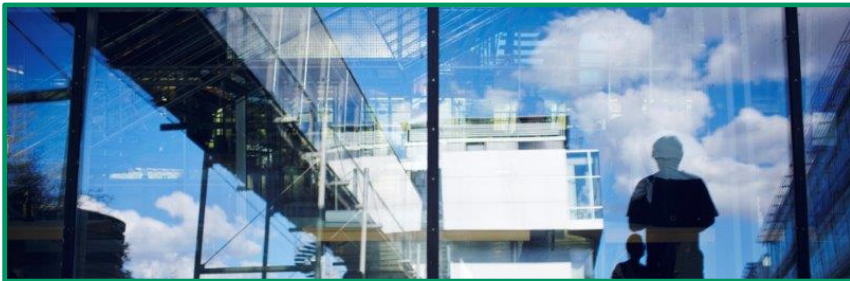


Inhalt

1	Modulhandbuch mit Fächerbeschreibungen	3
1.1	Allgemeine Pflichtfächer.....	3
	Projekt 2: Gehäuse.....	3
	Technische Mechanik 2.....	5
	Konstruktionsmethoden, Konstruktionselemente und CAD	7
	Konstruktionsmethoden, Konstruktionselemente und CAD (ZV)	9
	Werkstoffe / Oberflächen / Fertigungstechnik 1	10
	CAD-Visualisierung & Animation	11
	Darstellungstechnik 1	12



Studienplan

Bachelor

Technisches Design

Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen

Stand: Sommersemester 2020

Der Studienplan tritt am 15.03.2020 in Kraft. Es ergänzt die Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang Technisches Design an der Technischen Hochschule Ingolstadt und dient der Sicherstellung des Lehrangebots sowie der Information der Studierenden.

1 Modulhandbuch mit Fächerbeschreibungen

1.1 Allgemeine Pflichtfächer

Projekt 2: Gehäuse			
Modulkürzel:	PJ_Gehäuse_TD	SPO-Nummer.:	2
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Technisches Design	Pflichtfach	2
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte/ SWS:	6 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):		47 h
	Prüfungsvorbereitungszeit		0 h
	Selbststudium:		103 h
	Gesamt:		150 h
Lehrveranstaltung des Moduls	Projekt 2: Gehäuse (PJ_Gehäuse_TD)		
Lehrform	PJ_Gehäuse_TD: S/PA: Seminar/Projektarbeit		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			
Keine			
Empfohlene Voraussetzung:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Die Studierenden ...			
... können eine komplexe Gestaltungsaufgabe anhand einer konkreten Aufgabenstellung in der Schnittstelle zwischen Design und Technik selbstständig und erfolgreich bearbeiten.			
... sammeln weitere Erfahrung in der Entwicklung von Produkten			
... entwickeln Routine in der Entwicklung und Gestaltung von Produkten mit CAD-Tools und im 3D-Druck von Objekten			
... experimentieren mit der anschließenden Bearbeitung von Oberflächen			
... optimieren einen Prozess der die Schritte Ideation, Konzeption, Entwurf, Konstruktion und Ausarbeitung beinhaltet.			
... können sich in eine für sie neue Themenstellung eigenständig einarbeiten und diese unter Anwendung ingenieurwissenschaftlich-gestalterischer Methoden systematisch bearbeiten			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Gestaltung eines Produktgehäuses • Anpassung der Formgestaltung an die Formensprache eines frei zu wählenden Unternehmens • Optimierung der Produktfunktion • Durchlaufen der Prozess-Schritte Ideation, Konzeption, Entwurf, Konstruktion und Ausarbeitung. 			

<ul style="list-style-type: none"> • Gestaltung eines Produktes unter Berücksichtigung relevanter Gestaltungsrichtlinien wie z.B. formgebungsgerecht, ergonomiegerecht, fertigungsgerecht, montagegerecht (Reparaturfreundlichkeit), instandhaltungsgerecht, recyclinggerecht, normengerecht, ... • Nachhaltigkeit • Präsentation der Zwischen- und Endergebnisse
Studien / Prüfungsleistungen:
LN - StA+Koll. (Studienarbeit mit Kolloquium), schriftlich 8-15 Seiten oder Präsentation 15-20 Seiten; mdl.Prfg 10-15 Min.

Technische Mechanik 2			
Modulkürzel:	TM2_TD	SPO-Nummer.:	5
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Technisches Design	Pflichtfach	2
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte/ SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):		47 h
	Prüfungsvorbereitungszeit		30 h
	Selbststudium:		48 h
	Gesamt:		125 h
Lehrveranstaltung des Moduls	Technische Mechanik 2 (TM2_TD)		
Lehrform	TM2_TD: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			
Keine			
Empfohlene Voraussetzung:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, die Beanspruchungen von Maschinenteilen und Strukturen unter statischen mechanischen Belastungen zu analysieren und zu bewerten sowie diese Bauteile zu dimensionieren • sind fähig, Spannungen, die an Bauteilen in Folge von Belastungen wie Zug/Druck, Biegung, Torsion oder kombinierter Belastung entstehen, zu berechnen und mit Festigkeitshypothesen zu bewerten • können Verformungen an balkenähnlichen Bauteilen berechnen • kennen die grundlegenden Begriffe der Elastostatik und können sich im Fachgebiet Festigkeitslehre kompetent ausdrücken, diskutieren und berechnete Ergebnisse fachgerecht erläutern • sind in der Lage, die zur Berechnung notwendigen mathematischen Grundlagen sicher anzuwenden • besitzen Abstraktionsvermögen und können Aufgaben selbstständig und im Team strukturiert lösen 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die grundlegenden Begriffe und Zusammenhänge der Festigkeitslehre • Mehrachsige Spannungszustände, Transformationsbeziehungen, Spannungstensor, Hauptspannungen • Linear elastisches Stoffgesetz • Flächenträgheitsmomente • Beanspruchungsarten, wie Zug-Druck, Biegung, Torsion und die daraus resultierenden Spannungen und Verformungen (ca. 50 Prozent des Lehrumfangs) • Zusammengesetzte Beanspruchung • Vergleichsspannungen, Festigkeitsnachweis 			

<ul style="list-style-type: none"> • Kerbwirkung • Knickung • Umfangreiche Übungsbeispiele zur sicheren Anwendung des Gelernten auf ingenieurmäßige Aufgabenstellungen gemäß Studiengang
Studien / Prüfungsleistungen:
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Konstruktionsmethoden, Konstruktionselemente und CAD			
Modulkürzel:	KonstrMeth_TD	SPO-Nummer.:	7
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Technisches Design	Pflichtfach	2
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte/ SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):		47 h
	Prüfungsvorbereitungszeit		30 h
	Selbststudium:		48 h
	Gesamt:		125 h
Lehrveranstaltung des Moduls	Konstruktionsmethoden, Konstruktionselemente und CAD (KonstrMeth_TD)		
Lehrform	KonstrMeth_TD: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			
Keine			
Empfohlene Voraussetzung:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> haben fundierte Kenntnisse zur systematischen und methodengestützten Bearbeitung von Produktentwicklungsaufgaben haben einen Überblick über die Zusammenhänge der Entwicklung und Konstruktion mit anderen Fachbereichen sind dazu befähigt, anspruchsvolle Entwicklungsaufgaben durch Anwendung der vermittelten Methoden und unter Anwendung adäquater Arbeitstechniken eigenständig zu lösen haben ein fundamentales Verständnis für die erforderliche Kommunikation in der Produktentwicklung 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> grundsätzliche Phasen des Produktentwicklungsprozesses Lastenheft, Pflichtenheft, Spezifikation Abstraktion Funktionsstrukturen Lösungssuche und Kreativitätstechniken zur Lösungsfindung mit einem Schwerpunkt auf systematisches Erfinden (TRIZ) Systematische Aufbereitung von Lösungsansätzen (Morphologie) und Variations- und Kombinationstechniken Bewertung von Konzepten und Konzeptauswahl Erstellung technischer Entwürfe, Entwurfskonstruktion Gestaltungsgrundregeln, -richtlinien und -prinzipien 			

<ul style="list-style-type: none"> Semesterübung zur Umsetzung des gelernten Stoffs
Studien / Prüfungsleistungen:
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Konstruktionsmethoden, Konstruktionselemente und CAD (ZV)			
Modulkürzel:	KonstrMeth_P_TD	SPO-Nummer.:	7
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Technisches Design	Pflichtfach	2
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte/ SWS:	0 ECTS / 0 SWS		
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):	0 h	
	Prüfungsvorbereitungszeit	0 h	
	Selbststudium:	-25 h	
	Gesamt:	-25 h	
Lehrveranstaltung des Moduls	Konstruktionsmethoden, Konstruktionselemente und CAD (ZV) (KonstrMeth_P_TD)		
Lehrform	KonstrMeth_P_TD: Pr - Praktikum		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			
Keine			
Empfohlene Voraussetzung:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Die ... können Konstruktionen mit einem 3D-CAD-System eigenständig erstellen		Studierenden:	
<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung von Modellen • Erstellung von Baugruppen • Ableitung normgerechter Zeichnungen 			
Inhalt:			
Arbeiten mit CAD-System			
<ul style="list-style-type: none"> • Bauteilkonstruktion • Baugruppenkonstruktion • Zeichnungsableitung 			
Studien / Prüfungsleistungen:			
LN - ohne/mit Erfolg teilgenommen			

Werkstoffe / Oberflächen / Fertigungstechnik 1			
Modulkürzel:	WeObFe1_TD	SPO-Nummer.:	8
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Technisches Design	Pflichtfach	2
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte/ SWS:	8 ECTS / 6 SWS		
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):	70 h	
	Prüfungsvorbereitungszeit	60 h	
	Selbststudium:	70 h	
	Gesamt:	200 h	
Lehrveranstaltung des Moduls	Werkstoffe / Oberflächen / Fertigungstechnik 1 (WeObFe1_TD)		
Lehrform	WeObFe1_TD: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			
Keine			
Empfohlene Voraussetzung:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen der wichtigsten Spanenden und Spanlosen Fertigungsverfahren • erhalten Entscheidungsgrundlagen zur Auswahl und dem Einsatz der teilweise auch konkurrierenden Fertigungsverfahren • werden befähigt, ihr fertigungstechnisches Wissen auf Problemstellungen der industriellen Anwendung zu transferieren • erhalten ein Grundverständnis zum Zusammenspiel von Konstruktion, Fertigungsplanung, Werkzeugmaschinen und den eigentlichen Fertigungsprozessen und -abläufen • kennen die Zusammenhänge, wie durch Fertigungsprozesse Werkstoffeigenschaften gezielt eingestellt bzw. verändert werden können 			
Inhalt:			
Inhalte:			
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Verfahren der Spanlosen und Spanenden Fertigung gemäß DIN 8580 • Werkstoff- und verfahrensspezifische Grundlagen der Urformverfahren Gießen und Pulvermetallurgie • Grundlagen der Fügetechnik • Grundlagen und Berechnungen zu Umformprozessen • Grundlagen der Kunststoffbearbeitung am Beispiel Spritzgießen und Faserverbundkunststoffe 			
Studien / Prüfungsleistungen:			
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten			

CAD-Visualisierung & Animation			
Modulkürzel:	CADVis_TD	SPO-Nummer.:	10
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Technisches Design	Pflichtfach	2
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte/ SWS:	3 ECTS / 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):		24 h
	Prüfungsvorbereitungszeit		0 h
	Selbststudium:		51 h
	Gesamt:		75 h
Lehrveranstaltung des Moduls	CAD-Visualisierung & Animation (CADVis_TD)		
Lehrform	CADVis_TD: SU/Ü/PR - Seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			
Keine			
Empfohlene Voraussetzung:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Die Studierenden können CAD-Modelle fotorealistisch darstellen und animieren. ... entwickeln best practices für unterschiedliche Darstellungsaufgaben und -situationen			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung von Materialien • Shadermodelle und Shader- Parameter • Licht und Beleuchtung • Einsatz unterschiedlicher Renderingmodelle wie z.B. Raytracing, Radiosity • Grundlagen der Animation • Einblick in den Bereich "Visualisierungen im VR" • Übersicht aktuelle Software-Tools 			
Studien / Prüfungsleistungen:			
LN - PrA (Praktische Arbeiten), 2-7 Versuche mit je 2-5 Seiten Dokumentation			

Darstellungstechnik 1			
Modulkürzel:	Darst1_TD	SPO-Nummer.:	12
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Technisches Design	Pflichtfach	2
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte/ SWS:	3 ECTS / 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Übung):		24 h
	Prüfungsvorbereitungszeit		0 h
	Selbststudium:		51 h
	Gesamt:		75 h
Lehrveranstaltung des Moduls	Darstellungstechnik 1 (Darst1_TD)		
Lehrform	Darst1_TD: SU/Ü/PR - Seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			
Keine			
Empfohlene Voraussetzung:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Die Studierenden können mit Bildbearbeitungswerkzeugen (wie z.B. Photoshop) Fotos bearbeiten und Skizzen und Zeichnungen farbig anlegen. ... können beurteilen welches Werkzeug in dem jeweiligen Anwendungsfall effektiv einzusetzen ist			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Unterschied zwischen pixel- und vektorbasierten Bildbearbeitungs-Tools • Grundlagen von Bildbearbeitungssoftware: Dateiformate - Datei-Struktur • Basiswissen: Ebenen - Masken - Ebenenstile - Selektion - ... • Farben: Farbmodi - Kanäle - ... • Fotobearbeitung: Tonwertkorrektur - Umfärben - Optimieren von Fotos - Collagen - Freistellung - ... • Effekte & Filter: Weichzeichner - Verflüssigen - ... • Zeichnen & Malen: Zeichenwerkzeuge - Pfade - Pinsel - Malwerkzeuge - Colorieren - Strukturen - ... • Text & Vektorgraphik • Optimierung der Arbeitsweisen: Automation - Aktionen - Skripte • Einsatz von Hardware: Scanner - Grafiktablets • Bearbeiten von konkreten Aufgabenstellungen 			
Studien / Prüfungsleistungen:			
LN - PrA (Praktische Arbeiten), 2-7 Versuche mit je 2-5 Seiten Dokumentation			

