

Modulbezeichnung: Projektmodul 4			
Modulkürzel	t.BA.MT.PM4.19HS		
ECTS Credits	4		
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch		
Verantwortliche OE	IPP		
Modulverantwortung	Frank Huber		
Rechtliche Grundlagen	Die Modulbeschreibung ist neben Rahmenprüfungsordnung und Studienordnung Teil der Rechtsgrundlage. Sie ist verbindlich. Eine in der ersten Unterrichtswoche des Semesters schriftlich festgehaltene und kommunizierte Modulvereinbarung kann die Modulbeschreibung präzisieren. Die Modulvereinbarung ersetzt nicht die Modulbeschreibung.		
Modulprägung	Typ 4* 4 Lektionen Praktikum pro Semesterwoche und Halbkasse		
Beschreibung des Moduls	Sie werden im Projektmodul 4 im Team zu einer praxisrelevanten Problemstellung im Bereich der Strömungstechnik, Festigkeitslehre, Blechbearbeitung und Maschinentechnik Lösungen entwickeln und testen. Gefördert wird kreatives Arbeiten, Recherche, Präsentation sowie Dokumentation und Kommunikation.		
Inhalte des Moduls	<p>IPP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgabenklärung und Ideensuche • Review • Konzept und Detailentwurf einer Blechbaugruppe • Biegesimulation • Kostenrechnung <p>IEFE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auslegen einer Pumpe auf einen definierten Betriebspunkt • Herstellen der Teile am IPP (Laufrad, stat. Komponenten) • Vermessen der Pumpe auf dem IEFE-Pumpenprüfstand • Überarbeitung bzw. Optimierung der Pumpenteile • Erstellen eines Berichts <p>IMES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensionierung des Laufrades der Pumpe und der Statorteile • Erstellung einer Designspezifikation • Erstellen von FE Modellen entsprechend dem Projektstatus • Erstellen eines Festigkeitsnachweises «zu Händen einer Behörde» <p>ILC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festlegung von Teamzielen und die Definition von Rollen • Präsentationstechnik für wissenschaftliche/technische Vorträge in englischer Sprache • Management Summary in englischer Sprache auf der Grundlage des technischen Berichts und der Spezifikationen 		
Vorkenntnisse	Dieses Modul basiert auf akademischen Konzepten und Fähigkeiten, die in den folgenden Modulen erworben wurden: <ul style="list-style-type: none"> • Festigkeitslehre 1 (t.BA.MT.FL1.19HS) • Statik (t.BA.MT.ST.19HS) • Fluidodynamik (t.BA.XX.FTH1.19HS) • Projektmodul 1 (t.BA.MT.PM1.19HS) • Projektmodul 2 (t.BA.MT.PM2.19HS) • Projektmodul 3 (t.BA.MT.PM3.19HS) • Virtuelle Produktentwicklung (t.BA.MT.VPM3.19HS) 		
Lernziele (Kompetenzen)	Die Studierenden...	Kompetenzen	Taxonomiestufen

Modulbezeichnung	Die Studierenden können Anforderungen am Beispiel einer Pumpe in	Kompetenzen F	Taxonomiestufen K2, K3
	Konzepten umsetzen, testen, weiterentwickeln und bestätigen.		
	können unter Zeitdruck produktiv arbeiten.	SO	K3
	können mit ungeplanten Schwierigkeiten umgehen, Lösungen definieren und Konflikte lösen.	SO	K6
	können ihre Teamkultur erkennen, gestalten und aktiv fördern.	SO	K4
	können Fachkompetenzen im Team analysieren und nutzen die Interdisziplinarität.	SO	K4
	können eigene Kompetenzen einschätzen und sind mutig, eigene Ideen und Vorschläge zu entwickeln und umzusetzen.	SE	K6
	Die Studierenden sind lösungsorientiert im Umgang mit veränderten Bedingungen.	SE	K6
	können sich selbst und das Team motivieren.	SE	K6
	Die Studierenden sind kritikfähig, können eigene Ideen anpassen und sich im Team integrieren.	SE	K5
	können ihre Wissenslücken reflektieren und selbständig Informationen bei Experten, in Fachjournalen, Büchern, Firmen etc. einholen.	SE	K4, K5, K6
	können Projekt in zweckmässiger Form dokumentieren und kommunizieren.	M	K3
	können selbständig neue Software erlernen und einsetzen.	M	K1, K2, K3, K4
	können Fachwissen vermitteln (in Vortrag und Bericht).	M	K3
	können vorgegebene Aufgabenstellung analysieren und in effizientes Projektmanagement umsetzen.	M	K4
	können technische Berichte inkl. Analyse, Darstellung und Bewertung von Massnahmen erstellen.	F	K2
	können analytisch und mittels FEM einen detaillierten Festigkeitsnachweis durchführen, um das Bauteil final zu verifizieren.	F	K2, K3, K4, K5
	können ein einfaches Bauteil in ein physikalisches Modell übertragen, welches das reale Bauteilverhalten ausreichend genau abbildet, um dieses kraftflussgerecht weiterzuentwickeln.	F	K2, K3, K4, K5
	können das Fertigungsverfahren Blech fachgerecht auf eine Konstruktion anwenden.	F	K3
	können sich selbständig für Problemstellung notwendiges Fachwissen aneignen und anwenden.	F	K3
	können Herstellkosten von Einzelteilen und Baugruppen für Serienherstellung abschätzen und berechnen.	F	K4, K5
	können verschiedene Funktionen/Rollen einnehmen und danach handeln.	SO	K5
	können im Projekt adressatengerecht und angemessen kommunizieren und halten sprachliche (mündliche/schriftliche) Konventionen ein.	SO	K3

Modulbezeichnung: Projektmodul 4

Leistungsnachweis	Modulendprüfung	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form									
	andere			0										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Leistungsnachweise während dem Semester</th> <th>Bewertung</th> <th>Dauer (Min.)</th> <th>Gewichtung</th> <th>Form</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Projekt <i>Projektumfang 120 h</i></td> <td>Note</td> <td>0</td> <td>100</td> <td>gem. Modulvereinbarung</td> </tr> </tbody> </table>					Leistungsnachweise während dem Semester	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form	Projekt <i>Projektumfang 120 h</i>	Note	0	100
Leistungsnachweise während dem Semester	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form										
Projekt <i>Projektumfang 120 h</i>	Note	0	100	gem. Modulvereinbarung										
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine													
Lernmaterialien	<ul style="list-style-type: none"> • Unterlagen auf moodle-Plattform, Normenauszug • Gross, D. & Hauger, W. & Schröder, J. & Wall, W. (2019). Technische Mechanik 1: Statik. 14 Auflage. Deutschland: Springer-Verlag GmbH. ISBN 978-3-6625-9156-7. • Gross, D. & Hauger, W. & Schröder, J. & Wall, W. (2021). Technische Mechanik 2: Elastostatik. 14 Auflage. Deutschland: Springer-Verlag GmbH. ISBN 978-3-6626-1861-5. • Güllich, J. (2021). Kreiselpumpen. 5 Auflage. Deutschland: Springer-Verlag GmbH. ISBN 978-3-662-59785-9. • Bohl, W. (2014). Technische Strömungslehre. 15 Auflage. Deutschland: Vogel. ISBN 978-3-8343-3329-2. • Intranet: Unterlagen zu Referaten, Formblätter und ergänzende Unterlagen • Lieferantenunterlagen: Wälzlagerkatalog, weitere nach Bedarf 													
Bemerkungen														