

RPT <sup>1</sup>	workload in LP	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
1	Modulname	Berufspädagogik		<b>Werkstofftechnik 1: Grundlagen für Fachpädagogen</b>	1500970 V/3; Ü/1 keine K (90 min) 6	<b>Mathematik für Ingenieure 1: Grundlagen und eindimensionale Analysis</b>	2100080 V/3; Ü/2 Übungsaufgaben K (120 min) 6	<b>Technische Mechanik 1: Statik</b>	1500130 V/3; Ü/2 Kontrollarbeiten K (120 min) 6	<b>Konstruktionslehre 1: Technische Darstellungslehre</b>	1500010 V/2; Ü/2 Konstruktive Entwürfe K (60 min) 6	<b>Fertigungslehre</b>	1500060 V/3; Ü/1 keine K (60 min) 6
	Modulnummer												
	Lehrform/SWS												
	M.Ab. Vorleistung												
	M.Ab. Art/Dauer/Umfang												
	LP												
2	Modulname	Berufspädagogik	<b>Moderne Physik für Ingenieure</b>	2300090 V/3; Ü/1; P/2 6 Praktikumstestate K (90 min) 6	<b>Konstruktionslehre 2: Technische Gestaltungslehre und Maschinenelemente</b>	1500150 V/2; Ü/2 Konstruktive Entwürfe (CAD-Modelle) K (60 min) 6	<b>Fertigungsmittel</b>	1500420 V/2; Ü/2 keine K (60 min) 6					
	Modulnummer												
	Lehrform/SWS												
	M.Ab. Vorleistung												
	M.Ab. Art/Dauer/Umfang												
	LP												
3	Modulname	Berufspädagogik	<b>Grundlagen der Fachdidaktik Metalltechnik</b>	1500960 S/2 keine R/P (30 min) oder mP (20 min) oder HA (10 Seiten fachlicher Inhalt) 6	<b>Wahlpflichtbereich<sup>3</sup></b>	1500340 V/2; Ü/2 keine K (60 min) 6	<b>Automatisierung in Fertigung und Montage</b>						
	Modulnummer												
	Lehrform/SWS												
	M.Ab. Vorleistung												
	M.Ab. Art/Dauer/Umfang												
	LP												
4	Modulname	Berufspädagogik	<b>Verbrennungsmotoren 1: Motorenkonstruktion</b>	1500620 V/2; P/2 keine K (120 min) 6	<b>Messtechnik</b>	1300220 V/2; S/1; P/1 Praktikumsbericht K (120 min) 6	<b>Wahlpflichtbereich<sup>3</sup></b>						
	Modulnummer												
	Lehrform/SWS												
	M.Ab. Vorleistung												
	M.Ab. Art/Dauer/Umfang												
	LP												
5	Modulname	Berufspädagogik	<b>Wahlpflichtbereich<sup>3</sup></b>		<b>Wahlpflichtbereich<sup>3</sup></b>								
	Modulnummer												
	Lehrform/SWS												
	M.Ab. Vorleistung												
	M.Ab. Art/Dauer/Umfang												
	LP												
6	Modulname	Berufspädagogik	<b>Wahlpflichtbereich<sup>3</sup></b>		<b>Wahlpflichtbereich<sup>3</sup></b>								
	Modulnummer												
	Lehrform/SWS												
	M.Ab. Vorleistung												
	M.Ab. Art/Dauer/Umfang												
	LP												

Legende:  Berufspädagogik  Erstfach  Zweifach

RPT - Regelprüfungstermin in Fachsem LP - Leistungspun SWS - Semesterw M.Ab. - Modulabschluss  
 V - Vorlesung S - Seminar Ü - Übung P - Praktikumsveranstaltung  
 K - Klausur mP - mündliche Prüfung HA - Hausarbeit PrA - Projektarbeit R/P - Referat/Präsentation Koll - Kolloquium  
 Wo - Wochen Std - Stunden min - Minuten

<sup>1</sup> Der Regelprüfungstermin weicht von der hier angegebenen Semesterlage ab. Der konkrete Regeltermin folgt aus der Modulübersicht.

<sup>2</sup> Diese Module werden nicht benotet, sondern nur mit „Bestanden“ oder „Nicht Bestanden“ bewertet.

### <sup>3</sup> Wahlpflichtbereich

Unter Beachtung der Semesterlage und Teilnahmevoraussetzungen sind Module im Umfang von 18 LP aus folgendem Katalog zu wählen:

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP	Semester
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang		
Konstruktionslehre 3: Maschinenelemente	1500250	V/2; Ü/2	Konstruktive Entwürfe (CAD-Modelle und maschinenbauliche Berechnungen)	K (60 min)	6	Wintersemester
Mathematik für Ingenieure 2: Lineare Algebra und Geometrie	2100090	V/3; Ü/2	Übungsaufgaben	K (120 min)	6	Sommersemester
Elektrotechnik für Maschinenbauer	1300040	V/3; Ü/2; P/2	Praktikumsbericht	K (90 min)	6	Wintersemester (Beginn)
Technische Mechanik 2: Festigkeitslehre	1500680	V/3; Ü/2	Kontrollarbeiten	K (120 min)	6	Sommersemester
Projekt Produktentwicklung	1500540	P/4	siehe Modulbeschreibung	Koll (45 min)	6	Sommersemester
Projekt Maschinenbau	1500850	V/1; P/3	siehe Modulbeschreibung	Projektarbeit (Umfang abhängig vom Projektthema) und Koll (30 min)	6	Wintersemester
Labor: Schiffs- und Meerestechnik	1500820	V/1; P/3	Bericht	mP (30 min)	6	Sommersemester
Technische Dokumentation	1500660	V/2	keine	K (60 min)	6	Wintersemester
Energietechnik	1500760	V/2; Ü/2	Übungsaufgaben	mP (30 min)	6	Wintersemester
Grundlagen der Chemie	2500000	V/3,5; P/2,5	Kontrollarbeiten	K (90 min)	6	Wintersemester
Schiffs- und Offshorekonstruktionen	1500830	V/2; Ü/2	Übungsaufgaben	K (120 min)	6	Sommersemester
Grundlagen der Schiffstechnik	1500800	V/2; Ü/2	Übungsaufgaben	mP (30 min) oder K (90 min)	6	Sommersemester
Grundlagen der Strömungsmaschinen und Windturbinen	1500810	V/2; Ü/2	keine	K (90 min)	6	Sommersemester
Ausgewählte Fertigungsverfahren	1550070	V/2; Ü/2	keine	K (60 min)	6	Sommersemester
Schweißtechnologie	1550320	V/2; Ü/1; P/2	keine	K (60 min)	6	Sommersemester

## Modulübersicht

Modul	LP	benotet/ unbenotet	Regelprüfungs- termin in FS
<b>Pflichtmodule</b>			
<b>Fachwissenschaft</b>			
Fertigungslehre	6	benotet	3
Konstruktionslehre 1: Technische Darstellungslehre	6	benotet	3
Mathematik für Ingenieure 1: Grundlagen und eindimensionale Analysis	6	benotet	3
Technische Mechanik 1: Statik	6	benotet	3
Werkstofftechnik 1: Grundlagen für Fachpädagogen	6	benotet	3
Fertigungsmittel	6	benotet	4
Konstruktionslehre 2: Technische Gestaltungslehre und Maschinenelemente	6	benotet	4
Moderne Physik für Ingenieure	6	benotet	4
Automatisierung in Fertigung und Montage	6	benotet	5
Messtechnik	6	benotet	5
Verbrennungsmotoren 1: Motorenkonstruktion	6	benotet	5
<b>Fachdidaktik</b>			
Grundlagen der Fachdidaktik Metalltechnik	6	benotet	6
<b>Wahlpflichtmodule</b>			
Unter Beachtung der Semesterlage und Teilnahmevoraussetzungen sind Module im Umfang von 18 LP aus folgendem Katalog zu wählen.			
Energietechnik	6	benotet	5
Grundlagen der Chemie	6	benotet	5
Konstruktionslehre 3: Maschinenelemente	6	benotet	5
Projekt Maschinenbau	6	benotet	5
Technische Dokumentation	6	benotet	5
Ausgewählte Fertigungsverfahren	6	benotet	6
Elektrotechnik für Maschinenbauer	6	benotet	6
Grundlagen der Schiffstechnik	6	benotet	6
Grundlagen der Strömungsmaschinen und Windturbinen	6	benotet	6
Labor: Schiffs- und Meerestechnik	6	benotet	6
Mathematik für Ingenieure 2: Lineare Algebra und Geometrie	6	benotet	6
Projekt Produktentwicklung	6	benotet	6
Schiffs- und Offshorekonstruktionen	6	benotet	6
Schweißtechnologie	6	benotet	6
Technische Mechanik 2: Festigkeitslehre	6	benotet	6

## Modulbeschreibungen

### Pflichtmodule

Kategorie	Inhalt								
<b>Modulbezeichnung</b>	Fertigungslehre								
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Manufacturing Technology								
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden								
<b>Modulverantwortlich</b>	MSF/Fertigungstechnik								
<b>Sprache</b>	Deutsch								
<b>Modulniveau</b>	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert								
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine								
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	keine								
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester								
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Wintersemester								
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der wichtigsten Fertigungsverfahren und deren Anwendung und Systematik in der Produktion. In den begleitenden Übungen erlernen die Studierenden diese Fertigungsverfahren anhand anschaulicher Beispiele und erlernen die Wechselwirkungen zwischen Wirkkräften und Werkstoffen.								
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td><hr/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	1 SWS	<hr/>		Gesamt	4 SWS
Vorlesung	3 SWS								
Übung	1 SWS								
<hr/>									
Gesamt	4 SWS								
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	keine								
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)								
<b>Modulnummer</b>	1500060								

Kategorie	Inhalt								
<b>Modulbezeichnung</b>	Konstruktionslehre 1: Technische Darstellungslehre								
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Engineering Design 1: Engineering Drawing								
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden								
<b>Modulverantwortlich</b>	MSF/Konstruktionstechnik/CAD								
<b>Sprache</b>	Deutsch								
<b>Modulniveau</b>	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert								
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine								
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Kenntnisse der Mathematik und Physik der Sekundarstufe II								
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester								
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Wintersemester								
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Grundlagen der Technischen Darstellung (Darstellende Geometrie, Technisches Zeichnen, Computer Aided Design) und deren Anwendung in der Produktentwicklung.								
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><hr/></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table> <p>Gruppengröße der Übungen: 20 (PC-Pool)</p>	Vorlesung	2 SWS	Übung	2 SWS	<hr/>		Gesamt	4 SWS
Vorlesung	2 SWS								
Übung	2 SWS								
<hr/>									
Gesamt	4 SWS								
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Konstruktive Entwürfe (3D-Modelle, 2D-Zeichnungen) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>								
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)								
<b>Modulnummer</b>	1500010								

Kategorie	Inhalt						
<b>Modulbezeichnung</b>	Mathematik für Ingenieure 1: Grundlagen und eindimensionale Analysis						
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Mathematics for Engineers 1: Fundamentals and Unidimensional Analysis						
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden						
<b>Modulverantwortlich</b>	MNF/LFE Mathematik						
<b>Sprache</b>	Deutsch						
<b>Modulniveau</b>	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert Staatsexamen - grundlagenorientiert						
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine						
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Kenntnisse der Mathematik der Sekundarstufe II						
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester						
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Wintersemester						
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	Die Studierenden festigen und vertiefen ihr Kenntnisse der Schulmathematik. Sie erlangen eine Vertrautheit mit den Grundlagen der Ingenieur-Mathematik, insbesondere der eindimensionalen Analysis und die Fähigkeit zum strukturierten Lösen mathematischer Aufgabenstellungen. Die Studierenden werden geschult im analytischen Denken.						
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>5 SWS</td> </tr> </table> Übung 2 SWS (in Gruppen)	Vorlesung	3 SWS	Übung	2 SWS	Gesamt	5 SWS
Vorlesung	3 SWS						
Übung	2 SWS						
Gesamt	5 SWS						
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Übungsaufgaben (Lösen der Aufgaben auf den Aufgabenblättern, Erreichen von mindestens der Hälfte aller erreichbaren Punkte)						
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten)						
<b>Modulnummer</b>	2100080						

Kategorie	Inhalt										
<b>Modulbezeichnung</b>	Technische Mechanik 1: Statik										
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Engineering Mechanics 1: Statics										
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden										
<b>Modulverantwortlich</b>	MSF/LFE Maschinenbau										
<b>Sprache</b>	Deutsch										
<b>Modulniveau</b>	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert Staatsexamen - grundlagenorientiert										
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine										
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	keine										
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester										
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Wintersemester										
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	Die Studierenden erlangen Verständnis von den Prinzipien der Mechanik. Sie werden befähigt zum strukturierten Lösen von Aufgabenstellungen der Statik unter Berücksichtigung der ingenieurtechnischen Grundlagen.										
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Vorlesung</td> <td style="text-align: right;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td style="text-align: right;">5 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Übung in Gruppen</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	2 SWS			Gesamt	5 SWS	Übung in Gruppen	
Vorlesung	3 SWS										
Übung	2 SWS										
Gesamt	5 SWS										
Übung in Gruppen											
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Kontrollarbeiten										
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten)										
<b>Modulnummer</b>	1500130										

Kategorie	Inhalt								
<b>Modulbezeichnung</b>	Werkstofftechnik 1: Grundlagen für Fachpädagogen								
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Materials Science 1: Basics for Pedagogical Students								
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden								
<b>Modulverantwortlich</b>	MSF/Werkstofftechnik								
<b>Sprache</b>	Deutsch								
<b>Modulniveau</b>	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert Staatsexamen - weiterführend								
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine								
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Kenntnisse in Chemie, Physik entsprechend Sekundarstufe II, Kenntnisse entsprechend der Module "Technische Mechanik 1: Statik", "Fertigungslehre".								
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester								
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Wintersemester								
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	Die Studierenden erlernen Grundlagen der metallischen Werkstoffe (schwerpunktmäßig), Polymerwerkstoffe und keramischen Werkstoffe hinsichtlich ihrer charakteristischen chemischen Zusammensetzungen, Fertigungsverfahren, Gefüge und Eigenschaften sowie Grundlagen der Werkstoffprüfung.								
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><hr/></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	1 SWS	<hr/>		Gesamt	4 SWS
Vorlesung	3 SWS								
Übung	1 SWS								
<hr/>									
Gesamt	4 SWS								
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	keine								
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)								
<b>Modulnummer</b>	1500970								



<b>Kategorie</b>	<b>Inhalt</b>						
<b>Modulbezeichnung</b>	Fertigungsmittel						
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Manufacturing Equipment						
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden						
<b>Modulverantwortlich</b>	MSF/Fertigungstechnik						
<b>Sprache</b>	Deutsch						
<b>Modulniveau</b>	Masterstudiengang - grundlagenorientiert						
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine						
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Kenntnisse entsprechend des Moduls "Fertigungslehre".						
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester						
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Sommersemester						
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden einen Überblick über die Möglichkeiten des Einsatzes von Werkzeugmaschinen als Fertigungsmittel erlangt und können deren Einsatz technologisch und wirtschaftlich beurteilen. Die Studierenden werden befähigt, die spezielle Gestaltung und Auslegung der Werkzeugmaschine entsprechend ihres Verwendungszweckes zu prüfen und zu beurteilen.						
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Übung	2 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	2 SWS						
Übung	2 SWS						
Gesamt	4 SWS						
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	keine						
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)						
<b>Modulnummer</b>	1500420						

Kategorie	Inhalt								
<b>Modulbezeichnung</b>	Konstruktionslehre 2: Technische Gestaltungslehre und Maschinenelemente								
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Engineering Design 2: Design and Machine Elements								
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden								
<b>Modulverantwortlich</b>	MSF/Konstruktionstechnik/CAD								
<b>Sprache</b>	Deutsch								
<b>Modulniveau</b>	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert								
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	Erfolgreicher Abschluss des Moduls "Konstruktionslehre 1: Technische Darstellungslehre"								
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Kenntnisse entsprechend der Module "Technische Mechanik 1: Statik", "Werkstofftechnik 1: Grundlagen", "Fertigungstechnik".								
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester								
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Sommersemester								
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Grundlagen der Technischen Gestaltung von mechanischen Bauteilen und Baugruppen. Dazu gehören deren Dimensionierung, Modellierung und technische Gestaltung.								
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Vorlesung</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black;">Gesamt</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">4 SWS</td> </tr> </table> <p>2 SWS Übung und/oder Produktentwicklungsprojekte im Team</p>	Vorlesung	2 SWS	Übung	2 SWS	Gesamt			4 SWS
Vorlesung	2 SWS								
Übung	2 SWS								
Gesamt									
	4 SWS								
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Konstruktive Entwürfe (CAD-Modelle) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>								
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)								
<b>Modulnummer</b>	1500150								

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Moderne Physik für Ingenieure								
Modulbezeichnung (englisch)	Modern Physics for Engineers								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden								
Modulverantwortlich	MNF/Institut für Physik (IfPH)								
Sprache	Deutsch								
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Mathematikkenntnisse des B.Sc. Maschinenbau								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Vermittlung der fundamentalen Befunde der modernen Physik und ihrer mathematischen Beschreibung auf den Gebieten der Schwingungen und Wellen, Akustik, Optik, Quantenphysik, Laser, Kondensierten Materie. Verbunden damit ist ein Überblick über die Entwicklung der modernen Physik im 20. und 21. Jahrhundert und über Errungenschaften der Nanotechnologie. Die Studierenden erwerben ein gründliches Verständnis der grundlegenden physikalischen Methoden und Arbeitsweisen. Sie lernen, physikalische Systeme zu modellieren und mit mathematischen Methoden zu behandeln. Anwendung des Wissens bei der Lösung von Übungs- und Praktikumsaufgaben.								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Praktikumsveranstaltung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Gesamt</u></td> <td><u>6 SWS</u></td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	1 SWS	Praktikumsveranstaltung	2 SWS	<u>Gesamt</u>	<u>6 SWS</u>
Vorlesung	3 SWS								
Übung	1 SWS								
Praktikumsveranstaltung	2 SWS								
<u>Gesamt</u>	<u>6 SWS</u>								
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	6 Praktikumstestate								
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)  <i>In den Praktikumsveranstaltungen besteht Anwesenheitspflicht.</i>								
Modulnummer	2300090								

Kategorie	Inhalt								
<b>Modulbezeichnung</b>	Automatisierung in Fertigung und Montage								
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Automation in Manufacturing and Assembly								
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden								
<b>Modulverantwortlich</b>	MSF/Fertigungstechnik								
<b>Sprache</b>	Deutsch								
<b>Modulniveau</b>	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert Staatsexamen - spezialisierend								
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine								
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	keine								
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester								
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Wintersemester								
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	Befähigung zur Konzeption und zum Betrieb einer teilweise bzw. vollständig automatisierten Fabrik (Computer-Integrated Manufacturing, kurz CIM). Die Möglichkeiten und Grenzen der Fabrikautomatisierung werden aufgezeigt.								
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><hr/></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Übung	2 SWS	<hr/>		Gesamt	4 SWS
Vorlesung	2 SWS								
Übung	2 SWS								
<hr/>									
Gesamt	4 SWS								
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	keine								
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)								
<b>Modulnummer</b>	1500340								

Kategorie	Inhalt								
<b>Modulbezeichnung</b>	Messtechnik								
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Measurement Engineering								
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden								
<b>Modulverantwortlich</b>	IEF/IAT/Automatisierungstechnik / Life Science Automation								
<b>Sprache</b>	Deutsch								
<b>Modulniveau</b>	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert								
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine								
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Grundkenntnisse in Mathematik und Physik Absolvierte Module: Physik								
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester								
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Wintersemester								
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Grundlagen der Messtechnik zu verstehen und in komplexen Abläufen und Systemen anzuwenden. Selbst- und Sozialkompetenz: - Selbständigkeit und Eigenverantwortlichkeit - Allgemeine Lern- und Arbeitstechniken, Selbstorganisation - Präsentationstechniken								
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt</b></td> <td><b>4 SWS</b></td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Seminar	1 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	1 SWS	<b>Gesamt</b>	<b>4 SWS</b>
Vorlesung	2 SWS								
Seminar	1 SWS								
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	1 SWS								
<b>Gesamt</b>	<b>4 SWS</b>								
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Praktikumsbericht								
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten)								
<b>Modulnummer</b>	1300220								

<b>Kategorie</b>	<b>Inhalt</b>						
<b>Modulbezeichnung</b>	Verbrennungsmotoren 1: Motorenkonstruktion						
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Combustion Engines 1: Construction of Pistion Engines						
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden						
<b>Modulverantwortlich</b>	MSF/Kolbenmaschinen/Verbrennungsmotoren						
<b>Sprache</b>	Deutsch						
<b>Modulniveau</b>	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert						
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine						
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Kenntnisse entsprechend des Moduls "Technische Thermodynamik 1"						
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester						
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Wintersemester						
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Dimensionierung und Konstruktion von Verbrennungskraftmaschinen. Sie werden befähigt diese Grundlagen anzuwenden und Nebensystemen (Schmier- und Kraftstoffsysteme) auszulegen.						
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table> Laborpraktikum in Gruppen	Vorlesung	2 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	2 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	2 SWS						
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	2 SWS						
Gesamt	4 SWS						
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	keine						
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten)						
<b>Modulnummer</b>	1500620						

Kategorie	Inhalt				
<b>Modulbezeichnung</b>	Grundlagen der Fachdidaktik Metalltechnik				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Basics of Didactic of Metal Technology				
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden				
<b>Modulverantwortlich</b>	MSF/Schiffstechnische Konstruktionen				
<b>Sprache</b>	Deutsch				
<b>Modulniveau</b>	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert				
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine				
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Einführung in die Berufspädagogik				
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester				
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Sommersemester				
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erschließen sich die an den berufsbildenden Schulen zu unterrichtenden Berufe der Metalltechnik (Berufsfelderschließung) und deren aktuelle Wandlungsprozesse hinsichtlich Technik und Arbeitsorganisation,</li> <li>- unterscheiden für die Metalltechnik relevante Wissenschaftsdisziplinen (Maschinenbau), zu beschulende Berufsfelder sowie den Zusammenhang von fachlichen und überfachlichen Kompetenzen,</li> <li>- erschließen sich exemplarisch fachwissenschaftliches Wissen im Kontext zu Arbeitsprozessen und deren wissenschaftlicher Untersuchung,</li> <li>- analysieren Chancen und Grenzen des Arbeitsprozesswissens als (berufs-)bildendes Moment im Hinblick auf handlungsorientierte und situierte Lehr-Lern-Arrangements,</li> <li>- reflektieren exemplarische Lernprozesse der Fachrichtung Metalltechnik in Bezug zum jeweiligen Qualifizierungsziel (Berufsorientierung, -vorbereitung, -ausbildung und Weiterbildung),</li> <li>- analysieren die Voraussetzungen zur Planung, Durchführung und Evaluation von fachspezifischen Lerneinheiten.</li> </ul> <p>Die Studierenden sind nach Besuch des Moduls in der Lage, exemplarische Inhalte für heterogene Lerngruppen auszuwählen, zu elementarisieren und curricular anzuordnen.</p>				
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Seminar</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td style="text-align: right;">2 SWS</td> </tr> </table>	Seminar	2 SWS	Gesamt	2 SWS
Seminar	2 SWS				
Gesamt	2 SWS				
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	keine				
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	<p>Prüfungsleistung:      Referat/Präsentation (30 Minuten)           oder           mündliche Prüfung (20 Minuten)           oder           Hausarbeit (10 Seiten fachlicher Inhalt)</p> <p style="text-align: center;"><i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i></p>				
<b>Modulnummer</b>	1500960				

## Wahlpflichtmodule

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Energietechnik						
Modulbezeichnung (englisch)	Energy Technology						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	MSF/Technische Thermodynamik						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Bachelorstudiengang - spezialisierend						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse entsprechend der Module "Technische Thermodynamik 1", "Technische Thermodynamik 2", "Wärme- und Stoffübertragung".						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden erwerben Kenntnissen über die Grundlagen der Energiewandlung. Sie werden befähigt, die unterschiedlichen Formen der Energiewandlung zu vergleichen, zu bewerten und entsprechend ihrer Umweltwirkung zu beurteilen.						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Übung	2 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	2 SWS						
Übung	2 SWS						
Gesamt	4 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Übungsaufgaben						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten)						
Modulnummer	1500760						



<b>Kategorie</b>	<b>Inhalt</b>								
<b>Modulbezeichnung</b>	Grundlagen der Chemie								
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Fundamentals of Chemistry								
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden								
<b>Modulverantwortlich</b>	MNF/IfCH/Abt. Organische Chemie								
<b>Sprache</b>	Deutsch								
<b>Modulniveau</b>	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert								
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine								
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Kenntnisse in Chemie auf dem Niveau einer naturwissenschaftlich orientierten gymnasialen Oberstufe								
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester								
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Wintersemester								
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	Beherrschen der Grundlagen der Chemie zum Verständnis molekularer Vorgänge. Kenntnis grundlegender Arbeitstechniken im chemischen Labor.								
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>3,5 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>2,5 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>6 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Praktikum mit Übungen</td> </tr> </table>	Vorlesung	3,5 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	2,5 SWS	Gesamt	6 SWS	Praktikum mit Übungen	
Vorlesung	3,5 SWS								
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	2,5 SWS								
Gesamt	6 SWS								
Praktikum mit Übungen									
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Kontrollarbeiten (Bestehen von 7 Testaten)								
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)								
<b>Modulnummer</b>	2500000								

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Konstruktionslehre 3: Maschinenelemente								
Modulbezeichnung (englisch)	Engineering Design 3: Machine Elements								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden								
Modulverantwortlich	MSF/LFE Maschinenbau								
Sprache	Deutsch								
Modulniveau	Bachelorstudiengang - weiterführend								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Erfolgreicher Abschluss entsprechend Modul "Konstruktionslehre 2: Technische Gestaltungslehre und Maschinenelemente".								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse entsprechend der Module "Technische Mechanik 1: Statik", "Technische Mechanik 2: Festigkeitslehre", "Werkstofftechnik 1: Grundlagen", "Fertigungslehre".								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden erlangen die Grundlagen der Dimensionierung von Maschinenelementen. Sie werden befähigt zur Anwendung von CAD- und Berechnungssoftware in der Produktentwicklung.								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><hr/></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Übung	2 SWS	<hr/>		Gesamt	4 SWS
Vorlesung	2 SWS								
Übung	2 SWS								
<hr/>									
Gesamt	4 SWS								
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Konstruktive Entwürfe (CAD-Modelle und maschinenbauliche Berechnungen) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>								
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)								
Modulnummer	1500250								

Kategorie	Inhalt						
<b>Modulbezeichnung</b>	Projekt Maschinenbau						
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Mechanical Engineering Project						
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden						
<b>Modulverantwortlich</b>	MSF/Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik						
<b>Sprache</b>	Deutsch						
<b>Modulniveau</b>	Bachelorstudiengang - spezialisierend						
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine						
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Die entsprechenden Grundlagen sind abhängig vom Projektthema/-lehrstuhl.						
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester						
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Wintersemester						
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	Die Studierenden werden befähigt, praxisnahe Projektaufgaben aus dem Maschinenbau im Team zielorientiert zu bearbeiten und die Ergebnisse in einer Präsentation darzustellen.						
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table> <p>Abhängig vom Projekt-Lehrstuhl.</p>	Vorlesung	1 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	3 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	1 SWS						
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	3 SWS						
Gesamt	4 SWS						
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Abhängig vom Projektlehrstuhl/-thema. <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>						
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	1. Prüfungsleistung: Projektarbeit (Umfang abhängig vom Projektthema) 2. Prüfungsleistung: Kolloquium (Vortrag, 30 Minuten)						
<b>Modulnummer</b>	1500850						

<b>Kategorie</b>	<b>Inhalt</b>				
<b>Modulbezeichnung</b>	Technische Dokumentation				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Technical Documentation				
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden				
<b>Modulverantwortlich</b>	MSF/Fertigungstechnik				
<b>Sprache</b>	Deutsch				
<b>Modulniveau</b>	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert				
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine				
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Grundlagenkenntnisse von Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Bildverarbeitung mit dem Computer.				
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester				
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Wintersemester				
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	Die Studierenden werden befähigt, technische Dokumentationen über komplexe Produkte des Maschinenbaus zu erstellen.				
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>2 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Gesamt	2 SWS
Vorlesung	2 SWS				
Gesamt	2 SWS				
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	keine				
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)				
<b>Modulnummer</b>	1500660				

Kategorie	Inhalt								
<b>Modulbezeichnung</b>	Ausgewählte Fertigungsverfahren								
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Selected Manufacturing Method								
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden								
<b>Modulverantwortlich</b>	MSF/Fertigungstechnik								
<b>Sprache</b>	Deutsch								
<b>Modulniveau</b>	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert								
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine								
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	keine								
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester								
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Sommersemester								
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	<p>Im Modul werden den Studierenden innovative und moderne Fertigungsverfahren vorgestellt. Durch die Einbeziehung von Gastdozenten ist gewährleistet, dass die Vorstellung immer unter Berücksichtigung aller Entwicklungen in den jeweiligen Fertigungsverfahren erfolgt.</p> <p>Durch dieses Modul werden die Studierenden befähigt, eigene Entscheidungen beim Einsatz von Fertigungsverfahren zu treffen. Die/der zukünftige Maschinenbauingenieur/in wird dabei auf die für diesen Beruf typischen Aufgaben in der Industrie vorbereitet.</p> <p>Durch praktische Übungen wird das Verständnis der Fertigungsverfahren weiter vertieft.</p>								
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td><hr/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Übung	2 SWS	<hr/>		Gesamt	4 SWS
Vorlesung	2 SWS								
Übung	2 SWS								
<hr/>									
Gesamt	4 SWS								
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	keine								
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)								
<b>Modulnummer</b>	1550070								

<b>Kategorie</b>	<b>Inhalt</b>								
<b>Modulbezeichnung</b>	Elektrotechnik für Maschinenbauer								
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Electrical Engineering for Mechanical Engineers								
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden								
<b>Modulverantwortlich</b>	IEF/IEE/Leistungselektronik und Elektrische Antriebe								
<b>Sprache</b>	Deutsch								
<b>Modulniveau</b>	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert								
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine								
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Kenntnisse aus der Physik der Sekundarstufe II								
<b>Dauer des Moduls</b>	2 Semester								
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Wintersemester (Beginn)								
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	Die Studierenden erlangen Verständnis von den Vorgängen in elektrischen Gleich- und Wechselstromkreisen. Sie erlernen Kenntnisse über die Funktionsweise ruhender und rotierender elektrischer Maschinen (Transformator, GSM, ASM, SM).								
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt</b></td> <td><b>7 SWS</b></td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	2 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	2 SWS	<b>Gesamt</b>	<b>7 SWS</b>
Vorlesung	3 SWS								
Übung	2 SWS								
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	2 SWS								
<b>Gesamt</b>	<b>7 SWS</b>								
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Praktikumsbericht								
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)								
<b>Modulnummer</b>	1300040								

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Grundlagen der Schiffstechnik						
Modulbezeichnung (englisch)	Fundamentals of Ship Design						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	MSF/Schiffbau						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse entsprechend der Module "Grundlagen der Strömungsmechanik", "Technische Mechanik 1: Statik" und "Technische Mechanik 3: Dynamik".						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen über das Transportsystem Schiff sowie der Methoden für den Entwurf auf der Grundlage einer Transportaufgabe bzw. Spezifikation.</p> <p>Die Studierenden werden befähigt, wichtige Teilsysteme eines Schiffes in Bezug auf deren grundlegende Parameter zu spezifizieren. Hierzu zählen u.a. die Hauptabmessungen mit der Schiffsform und dessen bedeutendem Einfluss auf Stabilität, Raum und Widerstand, die tragende Struktur, das Antriebssystem durch Zusammenwirken von Schiff, Propeller und Maschinenanlage, die Einrichtung und Ausrüstung sowie z.B. Ladungseinrichtungen.</p> <p>Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über die Schwimmfähigkeit und Stabilität von schwimmenden Strukturen, sie werden zur Berechnung von Schiffsformparametern sowie zur Bewertung von Beladungszuständen bzgl. der Schwimmlage und Stabilität befähigt, die relevanten, international gültigen Stabilitätsvorschriften sind bekannt und können zur Bewertung eingesetzt werden. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, in der schiffstechnischen Terminologie zu kommunizieren und die Hauptkenndaten von Schiffen und deren wichtigsten Teilsysteme zu ermitteln.</p>						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Übung	2 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	2 SWS						
Übung	2 SWS						
Gesamt	4 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Übungsaufgaben <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Klausur (90 Minuten)  <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>						
Modulnummer	1500800						

<b>Kategorie</b>	<b>Inhalt</b>						
<b>Modulbezeichnung</b>	Grundlagen der Strömungsmaschinen und Windturbinen						
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Fundamentals of Turbomachinery and Wind Turbines						
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden						
<b>Modulverantwortlich</b>	MSF/Strömungsmaschinen						
<b>Sprache</b>	Deutsch						
<b>Modulniveau</b>	Bachelorstudiengang - weiterführend						
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine						
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Kenntnisse entsprechend des Moduls "Grundlagen der Strömungsmechanik"						
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester						
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Sommersemester						
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	Die Studierenden erlangen Verständnis von Aufbau und Wirkungsweise von Strömungsmaschinen. Sie erlernen Entwurfs- und Optimierungsmethoden für verschiedene Arten von Strömungsmaschinen, insbesondere auch von Windturbinen.						
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Vorlesung</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Gesamt</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Übung	2 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	2 SWS						
Übung	2 SWS						
Gesamt	4 SWS						
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	keine						
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)						
<b>Modulnummer</b>	1500810						



Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Labor: Schiffs- und Meerestechnik						
Modulbezeichnung (englisch)	Laboratory: Marine Technology						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	MSF/Schiffstechnische Konstruktionen						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Bachelorstudiengang - spezialisierend						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse entsprechend der Module „Technische Mechanik 1: Statik“, „Technische Mechanik 2: Festigkeitslehre“, „Grundlagen der Schiffstechnik“, „Schiffs- und Offshorekonstruktionen“, „Grundlagen der Hydromechanik von Schiffen und Offshore Strukturen“.						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden erwerben Kenntnisse und Fähigkeiten zur Durchführung von Experimenten auf dem Gebiet der Schiffs- und Meerestechnik. Dies schließt sowohl die Kenntnis der Theorie des zu untersuchenden Sachverhalts als auch die Anwendung experimenteller Methoden ein. Unter anderem erlernen die Studierenden experimentelle Methoden zur Steuerbarkeit und zum Strömungsverhalten von Schiffen und Offshore-Strukturen.						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Praktikumsveranstaltung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table> <p>Praktikum ist ein Labor- und Computerpraktikum.</p>	Vorlesung	1 SWS	Praktikumsveranstaltung	3 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	1 SWS						
Praktikumsveranstaltung	3 SWS						
Gesamt	4 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Bericht						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten)						
Modulnummer	1500820						

Kategorie	Inhalt										
<b>Modulbezeichnung</b>	Mathematik für Ingenieure 2: Lineare Algebra und Geometrie										
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Mathematics for Engineers 2: Linear Algebra and Geometry										
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden										
<b>Modulverantwortlich</b>	MNF/LFE Mathematik										
<b>Sprache</b>	Deutsch										
<b>Modulniveau</b>	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert										
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine										
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Kenntnisse entsprechend dem Modul "Mathematik für Ingenieure 1: Grundlagen und eindimensionale Analysis".										
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester										
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Sommersemester										
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	Die Studierenden bauen ihre Kenntnisse der Ingenieur-Mathematik aus, insbesondere erlangen sie Einblicke in die Lineare Algebra und die mehrdimensionale Analysis. Sie werden befähigt zum strukturierten Lösen mathematischer Aufgabenstellungen und in ihrem analytischen Denken geschult.										
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Vorlesung</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black;">Gesamt</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">5 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Übung 2 SWS (in Gruppen)</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	2 SWS	Gesamt			5 SWS	Übung 2 SWS (in Gruppen)	
Vorlesung	3 SWS										
Übung	2 SWS										
Gesamt											
	5 SWS										
Übung 2 SWS (in Gruppen)											
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Übungsaufgaben (Lösen der Aufgaben auf den Aufgabenblättern, Erreichen von mindestens der Hälfte aller erreichbaren Punkte)										
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten)										
<b>Modulnummer</b>	2100090										

Kategorie	Inhalt				
<b>Modulbezeichnung</b>	Projekt Produktentwicklung				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Project Product Engineering				
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden				
<b>Modulverantwortlich</b>	MSF/Konstruktionstechnik/CAD				
<b>Sprache</b>	Deutsch				
<b>Modulniveau</b>	Bachelorstudiengang - spezialisierend				
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine				
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Kenntnisse aus den Modulen "Konstruktionslehre 1: Techn. Darstellungslehre", "Konstruktionslehre 2: Techn. Gestaltungslehre", "Konstruktionslehre 3: Maschinenelemente", "Technische Mechanik 1: Statik", "Technische Mechanik 2: Festigkeitslehre", "Technisch				
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester				
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Sommersemester				
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	Die Studierenden werden befähigt, die theoretischen Inhalte des Bachelor-Studiums in praktischen Aufgabenstellungen anzuwenden. Durch die Zusammenarbeit in einer Projektgruppe werden zugleich überfachliche Qualifikationen wie Projektmanagement, Teamfähigkeit, Präsentationstechniken oder Moderation vermittelt.				
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table border="0"> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>4 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	4 SWS	Gesamt	4 SWS
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	4 SWS				
Gesamt	4 SWS				
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Berichte, Präsentationen, Konstruktionsentwürfe (Zwischen- und Abschlußbericht, Präsentation, Produktdokumentation) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>				
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Kolloquium (45 Minuten)				
<b>Modulnummer</b>	1500540				

<b>Kategorie</b>	<b>Inhalt</b>								
<b>Modulbezeichnung</b>	Schiffs- und Offshorekonstruktionen								
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Ship and Offshore Structures								
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden								
<b>Modulverantwortlich</b>	MSF/Schiffstechnische Konstruktionen								
<b>Sprache</b>	Deutsch								
<b>Modulniveau</b>	Bachelorstudiengang - weiterführend								
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine								
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Kenntnisse entsprechend der Module "Technische Mechanik 1: Statik", "Technische Mechanik 2: Festigkeitslehre", "Grundlagen der Schiffstechnik".								
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester								
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Sommersemester								
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	Die Studierenden erwerben Kenntnisse und Fähigkeiten zur Gestaltung, Dimensionierung und überschlägigen Berechnung von Schiffs- und Offshorekonstruktionen. Dies schließt sowohl die Kenntnis des prinzipiellen Aufbaus der Strukturen als auch die Anwendung mechanischer Grundlagen auf tatsächliche Konstruktionen ein.								
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><hr/></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Übung	2 SWS	<hr/>		Gesamt	4 SWS
Vorlesung	2 SWS								
Übung	2 SWS								
<hr/>									
Gesamt	4 SWS								
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Übungsaufgaben <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>								
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten)								
<b>Modulnummer</b>	1500830								

Kategorie	Inhalt								
<b>Modulbezeichnung</b>	Schweißtechnologie								
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Welding Technology								
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden								
<b>Modulverantwortlich</b>	MSF/Fertigungstechnik								
<b>Sprache</b>	Deutsch								
<b>Modulniveau</b>	Masterstudiengang - weiterführend								
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine								
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Kenntnisse in Werkstoffe und Metallurgie.								
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester								
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Sommersemester								
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	Den Studierenden werden Grundlagen der Technologien der Schweißprozesse vermittelt. Damit sind die Voraussetzungen gegeben um Entscheidungen über den Einsatz geeigneter Schweißverfahren zu treffen. Dieses Modul ist Bestandteil der Ausbildung zum europäischen Schweißfachingenieur.								
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt</b></td> <td><b>5 SWS</b></td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Übung	1 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	2 SWS	<b>Gesamt</b>	<b>5 SWS</b>
Vorlesung	2 SWS								
Übung	1 SWS								
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	2 SWS								
<b>Gesamt</b>	<b>5 SWS</b>								
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	keine								
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)								
<b>Modulnummer</b>	1550320								

Kategorie	Inhalt								
<b>Modulbezeichnung</b>	Technische Mechanik 2: Festigkeitslehre								
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Engineering Mechanics 2: Mechanics of Materials								
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden								
<b>Modulverantwortlich</b>	MSF/LFE Maschinenbau								
<b>Sprache</b>	Deutsch								
<b>Modulniveau</b>	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert								
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine								
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Kenntnisse entsprechend dem Modul "Technische Mechanik 1: Statik".								
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester								
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Sommersemester								
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	Durch das Modul erlangen die Studierenden ein Verständnis von den Prinzipien der Mechanik im Bereich der Elastostatik und Festigkeitslehre. Sie werden befähigt zum strukturierten Lösen von Aufgabenstellungen der Elastostatik und Festigkeitslehre unter Beachtung der statischen Zustände.								
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><hr/></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>5 SWS</td> </tr> </table> <p>Übung in Gruppen</p>	Vorlesung	3 SWS	Übung	2 SWS	<hr/>		Gesamt	5 SWS
Vorlesung	3 SWS								
Übung	2 SWS								
<hr/>									
Gesamt	5 SWS								
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Kontrollarbeiten								
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten)								
<b>Modulnummer</b>	1500680								