

Modulbeschreibungen Masterstudiengang Schiffs- und Meerestechnik

Alle Angaben vorbehaltlich Aktualisierungen und Änderungen. Bitte regelmäßig die üblichen Aushänge beachten. Als rechtsverbindlich gelten die kurzen Modulbeschreibungen in der Anlage 2 zur SPSO in den Amtlichen Bekanntmachungen Nr. 29 vom 20.08.2013.

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Arbeitsmethoden des/der Ingenieurs/in in der Praxis
Untertitel	
Modulbezeichnung (englisch)	Management Methods for Engineers
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Schiffbau
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Schiffbau und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	Zulassungsregelung gemäß RPO-LA bzw. RPO-Ba/Ma
Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine
Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	
Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden werden befähigt, grundlegende Managementaufgaben in der beruflichen Praxis erfolgreich und effizient erledigen zu können. Hierzu gehören besonders auch Tätigkeiten mit einem höheren kommunikativen Anteil, die eine Grundvoraussetzung einer erfolgreichen Arbeit im Team darstellen. Aufgaben in Leitungsfunktionen nehmen einen Schwerpunkt ein. Die Studierenden werden befähigt, sich selbst effizient organisieren zu können.
Lehrinhalte	Die Lehrinhalte bestehen in der Beantwortung der folgend aufgeführten Fragestellungen. 1. Wie schreibt man eine wissenschaftliche Arbeit, einen Bericht? 2. Wie hält man einen Vortrag? 3. Welche Methoden gibt es für die Ideenfindung im Team? 4. Was ist ein Projekt? Welche Projektmanagement Aufgaben werden wie durchgeführt? 5. Wie führt man eine Besprechung zum Erfolg? Von der Konzeption, Vorbereitung über die Durchführung bis zum Protokoll. 6. Wie führt man eine Veranstaltung erfolgreich durch? Von der Vorbereitung über die Durchführung bis zur Nachbereitung. 7. Wie konzipiert man ein Forschungsprojekt? Ideenfindung, Strukturierung, Partner, Antragstellung,

	8. Grundlagen der monetären Bewertung von technischen Lösungen (z.B. LCC, NPV), 9. Welche Bedeutung hat die Kommunikation im Team, wie kann diese erfolgreich gestaltet werden? 10. Welche open source Werkzeuge können wofür eingesetzt werden?												
Literaturangaben	Vorlesungsunterlagen												
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Projektveranstaltung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>	Vorlesung	1 SWS	Projektveranstaltung	3 SWS	Gesamt	4 SWS						
Vorlesung	1 SWS												
Projektveranstaltung	3 SWS												
Gesamt	4 SWS												
Lehrveranstaltungen	Vorlesung/Arbeitsmethoden des/der Ingenieurs/in in der Praxis/ Übung/Arbeitsmethoden des/der Ingenieurs/in in der Praxis/ (LSF)												
Lernformen	Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium												
Arbeitsaufwand für die Studierenden	<table> <tr> <td>Präsenzzeit</td> <td>60 Std.</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit</td> <td>10 Std.</td> </tr> <tr> <td>Strukturiertes Selbststudium</td> <td>60 Std.</td> </tr> <tr> <td>Lösen von Übungsaufgaben</td> <td>30 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung</td> <td>20 Std.</td> </tr> <tr> <td>Gesamtarbeitsaufwand</td> <td>180 Std.</td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>	Präsenzzeit	60 Std.	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	10 Std.	Strukturiertes Selbststudium	60 Std.	Lösen von Übungsaufgaben	30 Std.	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	20 Std.	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
Präsenzzeit	60 Std.												
Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	10 Std.												
Strukturiertes Selbststudium	60 Std.												
Lösen von Übungsaufgaben	30 Std.												
Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	20 Std.												
Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.												
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Hausarbeit/en <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>												
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>												
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung												
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung												
Hinweise	Max. 8 Studierende.												
Systemnummer	1551180												

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Ausgewählte Kapitel der Berechnung maritimer Strukturen						
Untertitel	MSF 3 099						
Modulbezeichnung (englisch)	Selected Topics of the Analysis of Marine Structures						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	MSF/Schiffstechnische Konstruktionen						
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Schiffstechnische Konstruktionen und Mitarbeiter						
Sprache	Deutsch, Englisch						
Zulassungsbeschränkung	keine						
Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse entsprechend der Module "Grundlagen der Berechnung maritimer Strukturen", "Finite-Elemente-Methode zur Berechnung maritimer Strukturen", Kenntnisse in Schiffskonstruktion und Schiffsentwurf o.ä.						
Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik						
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	keine						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden werden befähigt, maritime Konstruktionen hinsichtlich ihres Verhaltens unter besonderen und extremen Belastungen zu beurteilen. Dieses ist Voraussetzung für die Entwicklung neuartiger maritimer Konstruktionen. Nach einer Einführung in besondere konstruktiv-berechnungstechnische Fragestellungen werden hierzu die Berechnungsmöglichkeiten unter extremen Belastungen besprochen. Ziel ist eine solide Kenntnis der Hintergründe der Methoden; hiermit ist eine zielgerichtete Anwendung zur Beurteilung komplexer Konstruktionen in Bereichen der Grenztragfähigkeit möglich.						
Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in besondere konstruktiv-berechnungstechnische Fragestellungen 2. Querkraftaufnahme 3. Wölbkrafttorsion 4. Elastische Bettung 5. Besondere Belastungen maritimer Strukturen 6. Spezielle Erweiterungen der Finite-Elemente-Methode 7. Nicht-lineare Lösungsverfahren 8. Traglast-System-Analysen 						
Literaturangaben	Vorlesungsskript.						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<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="border-top: 1px solid black; text-align: right;">4 SWS</td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>	Vorlesung	2 SWS	Übung	2 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	2 SWS						
Übung	2 SWS						
Gesamt	4 SWS						
Lehrveranstaltungen	Vorlesung / Advanced Analysis of Marine Structures (2. Semesterhälfte) (LSF)						

	Vorlesung / Ausgewählte Verfahren zur Berechnung maritimer Strukturen (1. Semesterhälfte) Übung / Advanced Analysis of Marine Structures (2. Semesterhälfte) Übung / Ausgewählte Verfahren zur Berechnung maritimer Strukturen (1. Semesterhälfte)													
Lernformen	Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium													
Arbeitsaufwand für die Studierenden	<table> <tr> <td>Präsenzzeit</td> <td>60 Std.</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit</td> <td>20 Std.</td> </tr> <tr> <td>Strukturiertes Selbststudium</td> <td>49 Std.</td> </tr> <tr> <td>Lösen von Übungsaufgaben</td> <td>21 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung</td> <td>30 Std.</td> </tr> <tr> <td>Gesamtarbeitsaufwand</td> <td>180 Std.</td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>		Präsenzzeit	60 Std.	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.	Strukturiertes Selbststudium	49 Std.	Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
Präsenzzeit	60 Std.													
Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.													
Strukturiertes Selbststudium	49 Std.													
Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.													
Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.													
Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.													
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)													
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung													
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung													
Hinweise	keine													
Systemnummer	1551190													

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Ausgewählte Kapitel der Steuerbarkeit und Schwingungen
Untertitel	MSF 3 093
Modulbezeichnung (englisch)	Selected Topics of Maneuverability and Seakeeping
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Modellierung und Simulation in Maschinenbau und Schiffstechnik
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Modellierung und Simulation in Maschinenbau und Schiffstechnik und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine

Modulniveau	Masterstudiengang - grundlagenorientiert
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse entsprechend des Moduls "Dynamik von Schiffen und Offshore Strukturen".

Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	keine

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Vorlesung vermittelt vertiefte Kenntnisse über Hydrodynamik, Steuerbarkeit und Dynamik von Schiffen. Die Studierenden werden befähigt, die an Objekten angreifenden Kräfte mit modernen, numerischen CFD Methoden zu ermitteln. Den Studierenden wird der Umgang mit problemspezifischer Software beigebracht.
Lehrinhalte	Einfluss verschiedener Faktoren auf die Steuerbarkeit. Einfluss des Propellers. Einfluss des Seeganges. Flachwassereffekte. Anwendung CFD in der Steuerbarkeit. 6DOF Bahngleichungen. URANS Gleichungen im schiffsfesten Koordinatensystem. Netzgenerierung. Overset, chimera und morphing Netze. Grundlagen der Rankine Quellenmethode für Schiffsschwingungen. Frequency domain and time domain Simulationen. Strip Methoden. Anwendung CFD in Schiffsschwingungen. Steuerbarkeit, Stabilität und Dynamik der schnellen Schiffe.
Literaturangaben	Kornev, N.: Vorlesungsskript. www.lemos.uni-rostock.de . Schneekluth, H.: Hydromechanik zum Schiffsentwurf, Herford-Koehler, 1988. Bertram, V.: Practical Ship Hydrodynamics; Butterworth-Heinemann, 2000. Lewandowski, E.: Dynamics of Marine Craft; 2004.

Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Vorlesung	2 SWS	
	Übung	2 SWS	
	Gesamt	4 SWS	
	* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung/Ausgewählte Kapitel der Steuerbarkeit und Schwingungen/ Übung/Ausgewählte Kapitel der Steuerbarkeit und Schwingungen/		(LSF)

Lernformen	Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium												
Arbeitsaufwand für die Studierenden	<table> <tr> <td>Präsenzzeit</td> <td>60 Std.</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit</td> <td>20 Std.</td> </tr> <tr> <td>Strukturiertes Selbststudium</td> <td>49 Std.</td> </tr> <tr> <td>Lösen von Übungsaufgaben</td> <td>21 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung</td> <td>30 Std.</td> </tr> <tr> <td>Gesamtarbeitsaufwand</td> <td>180 Std.</td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>	Präsenzzeit	60 Std.	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.	Strukturiertes Selbststudium	49 Std.	Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
Präsenzzeit	60 Std.												
Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.												
Strukturiertes Selbststudium	49 Std.												
Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.												
Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.												
Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.												
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	<p>Berichte (Ermittlung der Manövrierbarkeitskräfte auf einem Schiff mittels des Programms OpenFOAM)</p> <p><i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i></p>												
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten)												
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung												
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung												
Hinweise	keine												
Systemnummer	1551200												

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Auslegung von Schiffs- und Offshorekonstruktionen
Untertitel	MSF 3 095
Modulbezeichnung (englisch)	Dimensioning of Ship and Offshore Structures
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Schiffstechnische Konstruktionen
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Schiffstechnische Konstruktionen und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine

Modulniveau	Masterstudiengang - grundlagenorientiert
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse entsprechend der Module "Technische Mechanik 1: Statik", "Technische Mechanik 2: Festigkeitslehre", "Technische Mechanik 3: Dynamik", "Mathematik 1: Grundlagen & eindimensionale Analysis", "Mathematik 2: Lineare Algebra & Geometrie", "Mathematik 3: Diff.gleichungen & mehrdimensionale Analysis". Kenntnisse in Schiffskonstruktion und Schiffsentwurf o.ä.

Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	keine

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten zur Gestaltung, Dimensionierung und überschlägigen Berechnung von Schiffs- und Offshore-Konstruktionen. Hierbei werden unterschiedliche Bauformen und Konstruktionsdetails berücksichtigt. Ferner werden Zusammenhänge der konstruktiven Auslegung und der Berechnung der Strukturen vermittelt. Diese sind Voraussetzung für eine zielgerichtete Auslegung komplexer maritimer Konstruktionen und auf weite Bereiche anderer Technikdisziplinen übertragbar.
Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konstruktion der Hauptverbände 2. Mittragende Plattenbreite 3. Maschinen-Fundamente und Anhänge 4. Konstruktionsdetails 5. Unterschiede der Bauformen 6. Ausrüstung 7. Fertigungsgerechte Konstruktionen 8. Vibrationen, Betriebsfestigkeit 9. Beulfestigkeit, Traglast 10. Konstruktion, Berechnung, Beurteilung
Literaturangaben	<p>Vorlesungsskript</p> <p>Lamb, Th.: Ship Design and Construction, Vol. 1+2; Society of Naval Architects and Marine Engineers, 2003+2004.</p> <p>Lewis, E.V.: Principles of Naval Architecture, Vol. 1, Stability and Strength; Society of Naval Architects and Marine Engineers, 1988.</p>

Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Vorlesung	2 SWS
	Übung	2 SWS
	Gesamt	4 SWS
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Lehrveranstaltungen	Vorlesung/Auslegung von Schiffs- und Offshorekonstruktionen/ Übung/Auslegung von Schiffs- und Offshorekonstruktionen/	(LSF)
Lernformen	Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	60 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	49 Std.
	Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
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)	
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Hinweise	keine	
Systemnummer	1551210	

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Betriebsfestigkeit
Untertitel	MSF 3 007
Modulbezeichnung (englisch)	Structural Durability
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Strukturmechanik
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Strukturmechanik und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine

Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse entsprechend des Moduls "Technische Mechanik 2: Festigkeitslehre".

Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Biomedizinische Technik M.Sc. Maschinenbau M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	Das Modul ist im M.Sc. Maschinenbau den Vertiefungsrichtungen „Konstruktionstechnik“, "Strömungsmaschinen", "Schweißtechnik", "Windenergietechnik", "Strukturmechanik" und "Leichtbau" zugeordnet.

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Lehrveranstaltung vermittelt die Grundlagen der Lebensdauerberechnungen bei zyklisch beanspruchten Bauteilen. Dadurch werden die Studierenden in die Lage versetzt, mit unterschiedlichen Methoden technische Produkte und Bauteile betriebsfest auszulegen.
Lehrinhalte	1. Einleitung, 2. Belastungs- und Beanspruchungs-Zeit-Funktionen, Zählverfahren und Kollektive; 3. Werkstoffkennwerte und Kennfunktionen bei schwingender Belastung; 4. Konzepte der Lebensdauerberechnung, wie Nennspannungskonzepte, Strukturspannungsnachweis, Örtliche Konzepte oder Kerbgrundbeanspruchungskonzepte; 5. Very high cycle fatigue (VHCF); 6. Praktische Übungen mit problemspezifischer Software anhand ausgewählter Aufgaben sowie experimentellen Verfahren.
Literaturangaben	Sander, M.: Sicherheit und Betriebsfestigkeit von Maschinen und Anlagen; Springer-Verlag, Berlin, 2008. Gudehus, H., Zenner, H.: Leitfaden für eine Betriebsfestigkeitsberechnung; Stahleisen-Verlag, Düsseldorf, 1999. Richard, H.A., Sander, M.: Ermüdungsrisse - Erkennen, sicher beurteilen und vermeiden; Springer Vieweg, Wiesbaden 2012.

Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Vorlesung	2 SWS
	Übung	1 SWS

	Gesamt 3 SWS <i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Lehrveranstaltungen	Vorlesung/ Betriebsfestigkeit Übung/ Betriebsfestigkeit	(LSF)
Lernformen	Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	45 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	28 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	56 Std.
	Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine	
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>	
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Hinweise	keine	
Systemnummer	1550210	

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Dynamik von Mehrkörpersystemen
Untertitel	MSF 3 012
Modulbezeichnung (englisch)	Dynamics of Multibody Systems
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Technische Mechanik/Dynamik
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Technische Mechanik und Dynamik und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine
Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse entsprechend der Module "Technische Mechanik 1: Statik", "Technische Mechanik 2: Festigkeitslehre", "Technische Mechanik 3: Dynamik", "Maschinendynamik".
Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Biomedizinische Technik M.Sc. Maschinenbau M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	Das Modul ist im M.Sc. Maschinenbau den Vertiefungsrichtungen „Mechatronik“, "Windenergietechnik" und "Strukturmechanik" zugeordnet.
Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden werden befähigt, für mechanische Systeme aufgabenspezifische Modelle nach der Methode der Mehrkörpersysteme aufzubauen, Simulationen mit Hilfe gängiger Softwarewerkzeuge durchzuführen und Simulationsergebnisse physikalisch zu interpretieren.
Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung: Mehrkörpermodelle 2. Vektorrechnung: Vektoralgebra, Koordinatendarstellung von Vektoren, Koordinatentransformation 3. Grundlagen der Kinematik: Bewegung des starren Körpers, Relativbewegung, Drehbewegung 4. Grundlagen der Dynamik: Impulssatz, Drallsatz, Trägheitstensor, Kraftwirkungen von Rotoren, Kreiseldynamik 5. Mechanische Systeme mit Bindungen: Bindungsarten, Formulierung der Bewegungsgleichungen in abhängigen Koordinaten und in Minimalkoordinaten 6. Bindungen in Mehrkörpersystemen: Gelenke, Topologie, statische Bestimmtheit, implizite und explizite Bindungen an Gelenken, Reaktionskräfte an Gelenken 7. Offene Mehrkörpersysteme: Topologie, Kinematik, Dynamik, Bewegungsgleichungen in den Gelenkkoordinaten, rekursive Verfahren, Beispiele. 8. Geschlossene Mehrkörpersysteme: Kinematik einer einzelnen Schleife und mehrschleifiger Systeme, Dynamik, Bewegungsgleichungen in den primären Gelenkkoordinaten und in den Minimalkoordinaten, Beispiele
Literaturangaben	Woernle, C.: Mehrkörpersysteme; Springer, 2011. Schiehlen, W.; Eberhard, P.: Technische Dynamik; Vieweg+Teubner, 2012.

	Shabana, A.: Dynamics of Multibody Systems; John Wiley, 1989. Nikravesh, P.: Computer-Aided Analysis of Mechanical Systems; Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1988.															
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><hr/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>	Vorlesung	2 SWS	Übung	2 SWS	<hr/>		Gesamt	4 SWS							
Vorlesung	2 SWS															
Übung	2 SWS															
<hr/>																
Gesamt	4 SWS															
Lehrveranstaltungen	Vorlesung/ Dynamik von Mehrkörpersystemen Übung/ Dynamik von Mehrkörpersystemen	(LSF)														
Lernformen	Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium															
Arbeitsaufwand für die Studierenden	<table> <tr> <td>Präsenzzeit</td> <td>60 Std.</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit</td> <td>20 Std.</td> </tr> <tr> <td>Strukturiertes Selbststudium</td> <td>49 Std.</td> </tr> <tr> <td>Lösen von Übungsaufgaben</td> <td>21 Std.</td> </tr> <tr> <td><hr/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung</td> <td>30 Std.</td> </tr> <tr> <td>Gesamtarbeitsaufwand</td> <td>180 Std.</td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>	Präsenzzeit	60 Std.	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.	Strukturiertes Selbststudium	49 Std.	Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.	<hr/>		Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.	
Präsenzzeit	60 Std.															
Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.															
Strukturiertes Selbststudium	49 Std.															
Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.															
<hr/>																
Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.															
Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.															
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine															
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Klausur (120 Minuten) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>															
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung															
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung															
Hinweise	keine															
Systemnummer	1550420															

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Dynamik von Schiffen und Offshore Strukturen
Untertitel	MSF 3 090
Modulbezeichnung (englisch)	Dynamics of Ships and Ocean Structures
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Modellierung und Simulation in Maschinenbau und Schiffstechnik
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Modellierung und Simulation in Maschinenbau und Schiffstechnik und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine

Modulniveau	Masterstudiengang - grundlagenorientiert
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse entsprechend des Moduls "Grundlagen der Strömungsmechanik".

Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	Module "Widerstand und Propulsion", "Ausgewählte Kapitel der Steuerbarkeit und Schwingungen".

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden werden befähigt, Dynamik von verschiedenen Objekten an der Grenze zwischen Medien Luft- Wasser zu untersuchen. Hierfür werden sie in die Lage versetzt, die Bahngleichungen für verschiedene Bewegungsmoden herzuleiten und analytisch oder numerisch zu lösen. Die Studierenden werden befähigt, die an Objekten angreifenden Kräfte zu klassifizieren und mit analytischen, numerischen oder experimentellen Methoden zu ermitteln. Sie können die Manövrierbarkeit und das Verhalten des Schiffes im Seegang bewerten. Die Studierende verfügen über Fähigkeit zur Abschätzung der Gierstabilität, Steuerbarkeit, Auslegung des Ruders und Berechnung von Schwingungsparameter der Schiffe.
Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Allgemeine Bewegungsgleichungen von Schiffen und Offshore Strukturen 2. Bewegung eines Objektes in der glatten Wasseroberfläche 3. Kräfte und Momente an Schiffen und Offshore Strukturen 4. Linearisierte Bewegungsgleichungen und Aussagen zur dynamischen Gierstabilität 5. Manövrierverhalten von Schiffen 6. Experimentelle Untersuchung der Manövrierbarkeit 7. Verhalten von Schiffen und Offshore Strukturen in Wellen 8. Elementare Theorie der Schwingungen. 9. Irregulärer Seegang.
Literaturangaben	Kornev, N.: Vorlesungsskript. www.lemos.uni-rostock.de . Schneekluth, H.: Hydromechanik zum Schiffsentwurf; Herford-Koehler, 1988. Bertram, V.: Practical Ship Hydrodynamics; Butterworth- Heinemann, 2000. Lewandowski, E.: Dynamics of Marine Craft; 2004.

Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der	Vorlesung	2 SWS
---	-----------	-------

Lehrveranstaltung	Übung	2 SWS
	Gesamt	4 SWS
<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung/Dynamik von Schiffen und Offshore Strukturen/ Übung/Dynamik von Schiffen und Offshore Strukturen/	(LSF)
Lernformen	Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	60 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	49 Std.
	Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>		
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Berichte (1. Beleg „Ermittlung der Manövrierbarkeit der Schiffe mittels Manis Programms“; 2. Beleg „Berechnung der Schwingungen eines Pontons“) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>	
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten)	
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Hinweise	keine	
Systemnummer	1551160	

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Einführung in die angewandte C++ Programmierung
Untertitel	MSF
Modulbezeichnung (englisch)	Introduction to Applied Programming in C++
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Modellierung und Simulation in Maschinenbau und Schiffstechnik
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Modellierung und Simulation und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert Masterstudiengang - grundlagenorientiert
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Erfahrungen mit einer Programmiersprache, wünschenswert sind Grundkenntnisse in C
Zuordnung zu Curricula	B.Sc. Biomedizinische Technik B.Sc. Maschinenbau M.Sc. Biomedizinische Technik M.Sc. Maschinenbau M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	keine
Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Durch das Modul erlernen Studierenden des Maschinenbaus, die bisher keine oder nur wenig Erfahrung im Umgang mit C++ haben, im ersten Teil die Grundlagen zu Datentypen, Anweisungen, Kontrollstrukturen, Funktionen sowie Pointern und E/A Operatoren. Im zweiten Teil des Moduls erlernen die Studierenden wie sie objektorientiert programmieren. Die gelernten Kenntnisse werden parallel durch die Bearbeitung von kleinen angewandten Problemen aus dem Bereich des Ingenieurwesens vertieft und dadurch Praxis relevant angewandt.
Lehrinhalte	Grundlagen der Programmierung in C++: <ul style="list-style-type: none"> - Datentypen/Datenstrukturen - Arithmetische Operationen - Variablen/Konstanten - Bedingungen/Schleifen - Eingabe/Ausgabe - statische und dynamische Container - Pointer/Referenz - Funktionen Grundlagen der objektorientierten Programmierung in C++: <ul style="list-style-type: none"> - Klassen - Vererbung - Polymorphismus

Literaturangaben	keine	
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	2 SWS
	Gesamt	4 SWS
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Lehrveranstaltungen	Seminar/Einführung in die angewandte C++ Programmierung/ Vorlesung/Einführung in die angewandte C++ Programmierung/	(LSF)
Lernformen	Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium, Literaturstudium, Selbständiges Programmieren	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	60 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	49 Std.
	Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine	
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Hausarbeit	
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Hinweise	Laptop zwingend erforderlich.	
Systemnummer	1500750	

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Englisch Fachkommunikation Ingenieurwissenschaften C1.1.2 GER
Untertitel	Englisch Vertiefungsstufe Modul 2
Modulbezeichnung (englisch)	Professional English for Engineering C1.1.2 CEFR
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden
Modulverantwortlich	SZ/Sprachenzentrum
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Leiter/in des Sprachbereiches Englisch
Sprache	Deutsch, Englisch
Zulassungsbeschränkung	keine

Modulniveau	Sprachniveau C1 GER
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse auf dem Niveau C1.1.1 des GER, die in einem Einstufungstest nachzuweisen sind, oder äquivalente Leistungen.
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine

Zuordnung zu Curricula	B.Sc. Informatik B.Sc. Wirtschaftsinformatik M.Sc. Biomedizinische Technik M.Sc. Maschinenbau M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik Sprachenangebot des Sprachenzentrums Die Studierenden der Masterstudiengänge der oben genannten Bachelorstudiengänge können ebenfalls dieses Modul besuchen.
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	keine

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	i.d.R. jedes Sommersemester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Im Mittelpunkt dieses Moduls steht die Entwicklung der mündlichen Sprachfertigkeiten, die sich am Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens orientieren, und die die Studierenden befähigen, erfolgreich im internationalen Berufsleben sowie in der internationalen akademischen Gemeinschaft zu kommunizieren sowie interkulturell handlungsfähig zu sein.</p> <p>Die Studierenden werden befähigt, die sprachlichen Mittel in der mündlichen Kommunikation in verschiedenen Situationen des beruflichen und studentischen Alltags zielgerichtet und flexibel zu gebrauchen, ihre Meinungen präzise auszudrücken und mit anderen Kommunikationspartnern in Diskussionsrunden ohne größere Probleme zu interagieren. Außerdem sind die Studierenden in der Lage, komplexe fach- und berufsbezogene Sachverhalte kohärent und angemessen strukturiert mit dem erforderlichen Grad an Ausführlichkeit darzustellen und dabei die sprachlichkommunikativen Normen sowie interkulturellen Besonderheiten der jeweiligen Kommunikationssituation zu beachten. Dabei wenden die Studierenden das im Modul 1 erworbene</p>
---	--

	sprachliche Wissen und Können bei der Lösung komplexer handlungsorientierter ingenieurwissenschaftlicher Aufgabenstellungen an. Bei der Bearbeitung umfangreicher Aufgabenstellungen erlernen die Studierenden außerdem Methoden der Selbsteinschätzung, der peer evaluation, peer correction und des selbstständigen Arbeitens mit der Fremdsprache.										
Lehrinhalte	Thematische Schwerpunkte sind u.a.: Technik und Entwicklung, Technik und Umwelt, Studieren im Ausland.										
Literaturangaben	keine										
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Übung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>2 SWS</td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>	Übung	2 SWS	Gesamt	2 SWS						
Übung	2 SWS										
Gesamt	2 SWS										
Lehrveranstaltungen	Übung/ Englisch Fachkommunikation Ingenieurwissenschaften (LSF) C1.1.2 GER										
Lernformen	Gruppenarbeit, Projektarbeit, strukturiertes Selbststudium, weitere Formen mediengestützten Fremdsprachenlernens										
Arbeitsaufwand für die Studierenden	<table> <tr> <td>Präsenzzeit</td> <td>28 Std.</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit</td> <td>28 Std.</td> </tr> <tr> <td>Praxisphase</td> <td>30 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung</td> <td>4 Std.</td> </tr> <tr> <td>Gesamtarbeitsaufwand</td> <td>90 Std.</td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>	Präsenzzeit	28 Std.	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	28 Std.	Praxisphase	30 Std.	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	4 Std.	Gesamtarbeitsaufwand	90 Std.
Präsenzzeit	28 Std.										
Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	28 Std.										
Praxisphase	30 Std.										
Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	4 Std.										
Gesamtarbeitsaufwand	90 Std.										
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Regelmäßige Teilnahme an den Lehrveranstaltungen (mindestens 75 % - Nachweis wird durch Teilnahmelisten geführt). Prüfungsvorleistungen können sein: berufs- und studienbezogene Schriftstücke und Gespräche, Lektüre fachbezogener Literatur, Fallstudien, Prä										
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 - 30 Minuten) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>										
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung										
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung bzw. der Prüfungsordnung für die Lehrangebote des Sprachenzentrums der Universität Rostock einschließlich des Hochschulfremdsprachenzertifikats UNlcert®										
Hinweise	Dieses Modul führt die Ausbildung der Fachkommunikationskurse "Informatik/ Mathematik", "Maschinenbau", Elektrotechnik" fort. Über die Zulassung von Hilfsmitteln entscheidet der Prüfungsausschuss.										
Systemnummer	9101460										

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Englisch Fachkommunikation Ingenieurwissenschaften C1.2 GER
Untertitel	Englisch Vertiefungsstufe Modul 3
Modulbezeichnung (englisch)	Professional English for Engineering C1.2 CEFR
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden
Modulverantwortlich	SZ/Sprachenzentrum
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Leiter/in des Sprachbereiches Englisch
Sprache	Deutsch, Englisch
Zulassungsbeschränkung	keine
Modulniveau	Sprachniveau C1 GER
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse auf dem Niveau C1.1.2 des GER, die in einem Einstufungstest nachzuweisen sind, oder äquivalente Leistungen.
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine
Zuordnung zu Curricula	B.Sc. Informatik B.Sc. Wirtschaftsinformatik M.Sc. Biomedizinische Technik M.Sc. Maschinenbau M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik Sprachenangebot des Sprachenzentrums Nach Maßgabe der Prüfungsordnung für die Lehrangebote des Sprachenzentrums der Universität Rostock einschließlich des Hochschulfremdsprachenzertifikats UNlcert@
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	keine
Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	i.d.R. jedes Wintersemester
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Im Mittelpunkt dieses Moduls steht die Entwicklung der schriftlichen Sprachfertigkeiten, die sich am Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens orientieren. Die Studierenden lernen ausführliche, inhaltlich und sprachlich adäquate Texte für typische Situationen ihres Studiums und ihrer beruflichen Tätigkeit zu verfassen. Sie lernen, technische Beschreibungen, Berichte und Projektbeschreibungen sowie Bewerbungsschreiben zu verfassen.</p> <p>Die Studierenden werden befähigt, die sprachlichen Mittel in verschiedenen Situationen der schriftlichen Kommunikation des beruflichen und studentischen Alltags adressatenspezifisch und flexibel zu gebrauchen.</p> <p>Darüber hinaus werden die in Modul 2 erworbenen Kompetenzen in der mündlichen Sprachkommunikation in verschiedenen berufs- und studienbezogenen Kontexten gefestigt. Sie werden befähigt, in Diskussionen ihre Meinungen präzise auszudrücken und ohne größere Probleme mit den Kommunikationspartnern zu interagieren. Außerdem werden die in Modul 1 und 2 erworbenen</p>

	rezeptiven Fertigkeiten und Methoden der Selbsteinschätzung, der peer evaluation und peer correction in verschiedenen Kontexten gefestigt, weiterentwickelt und trainiert.										
Lehrinhalte	Thematische Schwerpunkte sind u.a.: Vorbereitung auf ein Studium im Ausland, Arbeiten im Ausland, wissenschaftliche Arbeit, Diskussionsführung.										
Literaturangaben	keine										
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Übung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>2 SWS</td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>	Übung	2 SWS	Gesamt	2 SWS						
Übung	2 SWS										
Gesamt	2 SWS										
Lehrveranstaltungen	Übung/ Englisch Fachkommunikation Ingenieurwissenschaften (LSF) C.1.2										
Lernformen	Gruppenarbeit, strukturiertes Selbststudium, Projektarbeit, weitere Formen mediengestützten Fremdsprachenlernens										
Arbeitsaufwand für die Studierenden	<table> <tr> <td>Präsenzzeit</td> <td>28 Std.</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit</td> <td>28 Std.</td> </tr> <tr> <td>Praxisphase</td> <td>30 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung</td> <td>4 Std.</td> </tr> <tr> <td>Gesamtarbeitsaufwand</td> <td>90 Std.</td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>	Präsenzzeit	28 Std.	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	28 Std.	Praxisphase	30 Std.	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	4 Std.	Gesamtarbeitsaufwand	90 Std.
Präsenzzeit	28 Std.										
Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	28 Std.										
Praxisphase	30 Std.										
Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	4 Std.										
Gesamtarbeitsaufwand	90 Std.										
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Regelmäßige Teilnahme an den Lehrveranstaltungen (mindestens 75 % - Nachweis wird durch Teilnahmelisten geführt). Prüfungsvorleistungen können sein: berufs- und studienbezogene Schriftstücke und Gespräche, Lektüre fachbezogener Literatur, Fallstudien, Prä										
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	<table> <tr> <td>Prüfungsleistung:</td> <td>Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 - 30 Minuten)</td> </tr> </table> <p><i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i></p>	Prüfungsleistung:	Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 - 30 Minuten)								
Prüfungsleistung:	Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 - 30 Minuten)										
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung										
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung bzw. der Prüfungsordnung für die Lehrangebote des Sprachenzentrums der Universität Rostock einschließlich des Hochschulfremdsprachenzertifikats UNICert®										
Hinweise	Dieses Modul führt die Ausbildung der Fachkommunikationskurse "Informatik/ Mathematik", "Maschinenbau", Elektrotechnik" fort. Über die Zulassung von Hilfsmitteln entscheidet der Prüfungsausschuss.										
Systemnummer	9101470										

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Englisch Fachkommunikation Maschinenbau C1.1.1 GER
Untertitel	Englisch Vertiefungsstufe Modul 1
Modulbezeichnung (englisch)	Professional English for Mechanical Engineering C1.1.1 CEFR
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	SZ/Sprachenzentrum
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Leiter/in des Sprachbereiches Englisch
Sprache	Deutsch, Englisch
Zulassungsbeschränkung	keine
Modulniveau	Sprachniveau C1 GER
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse auf dem Niveau B2.2 des GER, die in einem Einstufungstest nachzuweisen sind, oder äquivalente Leistungen.
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine
Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Biomedizinische Technik M.Sc. Maschinenbau M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik Sprachenangebot des Sprachenzentrums Nach Maßgabe der Prüfungsordnung für die Lehrangebote des Sprachenzentrums der Universität Rostock einschließlich des Hochschulfremdsprachenzertifikats UNicert®
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	Der erfolgreiche Abschluss dieses Moduls berechtigt zur Teilnahme am Modul 2 der Vertiefungsstufe Englisch.
Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	i.d.R. jedes Wintersemester
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Durch das Studium authentischer Fachtexte werden die Studierenden befähigt, ein breites Spektrum an anspruchsvollen Texten aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften (z.B. Lehrbuchtexte, wissenschaftliche Zeitschriftenartikel, technische Beschreibungen, Berichte und Anleitungen) inhaltlich zu erschließen sowie deren explizite und implizite Bedeutung zu erfassen. Die Studierenden lernen außerdem, längeren Redebeiträgen, Fachvorträgen und fachbezogenen Diskussionen zu ingenieurwissenschaftlichen Themen und Fragestellungen zielgerichtet zu folgen und sie entsprechend den kommunikativen Anforderungen zu rezipieren.
Lehrinhalte	Dabei eignen sich die Studierenden den allgemeinen technischen und fachgebietsrelevanten Wortschatz, die in der Fachkommunikation der Ingenieurwissenschaften typischen morphologischen, syntaktischen und textsortenspezifischen Strukturen sowie kommunikativen Funktionen wie das Definieren von Begriffen, Vergleichen von Objekten und Erscheinungen, Beschreiben von technischen Abläufen, Tabellen/ Diagrammen und Darstellungen sowie das Klassifizieren von Objekten an. Außerdem werden effektive Lese- und Hörverstehensstrategien sowie Strategien zur sprachlichen Analyse technischer Texte vermittelt. Thematische Schwerpunkte sind u.a.: Werkstoffe, Motoren, Geräte und Anlagen

	sowie deren Aufbau und Funktionsweise, konventionelle und regenerative Energien und deren technische Nutzung.										
Literaturangaben	keine										
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Übung</td> <td>4 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>	Übung	4 SWS	Gesamt	4 SWS						
Übung	4 SWS										
Gesamt	4 SWS										
Lehrveranstaltungen	Übung/Englisch Fachkommunikation Maschinenbau C1.1.1 GER (LSF)										
Lernformen	Diskussionsrunden, Gruppenarbeit, Projektarbeit, strukturiertes Selbststudium, weitere Formen des autonomen und mediengestützten Fremdsprachenlernens										
Arbeitsaufwand für die Studierenden	<table> <tr> <td>Präsenzzeit</td> <td>56 Std.</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit</td> <td>80 Std.</td> </tr> <tr> <td>Strukturiertes Selbststudium</td> <td>40 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung</td> <td>4 Std.</td> </tr> <tr> <td>Gesamtarbeitsaufwand</td> <td>180 Std.</td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>	Präsenzzeit	56 Std.	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	80 Std.	Strukturiertes Selbststudium	40 Std.	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	4 Std.	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
Präsenzzeit	56 Std.										
Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	80 Std.										
Strukturiertes Selbststudium	40 Std.										
Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	4 Std.										
Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.										
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Regelmäßige Teilnahme an den Lehrveranstaltungen (mindestens 75 % - Nachweis wird durch Teilnahmelisten geführt). Prüfungsvorleistungen können sein: berufs- und studienbezogene Schriftstücke und Gespräche, Lektüre fachbezogener Literatur, Fallstudien, Prä										
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)										
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung										
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung bzw. der Prüfungsordnung für die Lehrangebote des Sprachenzentrums der Universität Rostock einschließlich des Hochschulfremdsprachenzertifikats UNlcert®										
Hinweise	Die Module 2 und 3 werden unter dem Modulnamen "Englisch Fachkommunikation Ingenieurwissenschaften" geführt. Über die Zulassung von Hilfsmitteln entscheidet der Prüfungsausschuss.										
Systemnummer	9101420										

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Entwerfen von Schiffen
Untertitel	MSF 3 083
Modulbezeichnung (englisch)	Ship Design Methods
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Schiffbau
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Schiffbau und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine

Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine

Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	Beziehung zu den Modulen "Widerstand und Propulsion", "Leckstabilität und Kintersicherheit", "Auslegung von Schiffs- und Offshore-Konstruktionen", "Dynamik von Schiffen und Offshore Strukturen", "Rechnergestützte Entwicklungsmethoden"

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden werden befähigt, das System Schiff in Bezug auf dessen relevante Parameter zu spezifizieren. Hierfür werden sie in die Lage versetzt, die Hauptparameter von Schiffen und deren integrierte Teilsysteme für unterschiedliche Transportaufgaben zu entwickeln. Sie können den Einfluss der weltwirtschaftlichen Entwicklung auf die Transportnachfrage bewerten und optimierte Konzepte entwickeln, sie sind in der Lage, eine Analyse anhand von verschiedenen Modellen für die Bewertung der Wirtschaftlichkeit vorzunehmen. Die Studierenden werden befähigt, die Einflüsse der relevanten Vorschriften bzgl. der Sicherheit und des Umweltschutzes auf das Transportsystem Schiff zu bewerten. Sie kennen die relevanten Sicherheitskonzepte und können diese im Entwurfsprozess umsetzen. Gleiches gilt für die Fragen des Umweltschutzes. Die Studierenden werden befähigt, das System Schiff in Bezug auf dessen relevante Parameter zu spezifizieren. Hierfür werden sie in die Lage versetzt, die Hauptparameter von Schiffen und deren integrierte Teilsysteme für unterschiedliche Transportaufgaben zu entwickeln. Sie können den Einfluss der weltwirtschaftlichen Entwicklung auf die Transportnachfrage bewerten und optimierte Konzepte entwickeln, sie sind in der Lage, eine Analyse anhand von verschiedenen Modellen für die Bewertung der Wirtschaftlichkeit vorzunehmen. Die Studierenden werden befähigt, die Einflüsse der relevanten Vorschriften bzgl. der Sicherheit und des Umweltschutzes auf das Transportsystem Schiff zu bewerten. Sie kennen die relevanten Sicherheitskonzepte und können diese im Entwurfsprozess umsetzen. Gleiches gilt für die Fragen des Umweltschutzes.</p>
Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Weltwirtschaftliche Entwicklung, spezifische Transportmärkte, 2. Entwicklung wichtiger Schiffstypen und Ladungsanforderungen; 3. Entwicklung der Baukosten und Frachtraten;

	4. Kostenmodelle: Mindestfrachtrate, Lifecycle Costs; Net Present Value 5. Bewertung der Wirtschaftlichkeit von Transportsystemen; 6. Einfluss der Energiekosten auf den Schiffsentwurf, effizienzverbessernde Maßnahmen; 7. Einfluss der Umweltschutz bezogenen Regularien auf den Schiffsentwurf: EEDI, EEOI; 8. Entwurfs- und Konstruktionsprozess: Beteiligte, Aufgaben und Rollen
Literaturangaben	Vorlesungsunterlagen. Fachzeitschriften und Konferenzbände, z.B.: STG, IMDC, PRADS, COMPIT.

Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Vorlesung	2 SWS
	Übung	2 SWS
	Gesamt	4 SWS
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Lehrveranstaltungen	Vorlesung/ Entwerfen von Schiffen Übung/ Entwerfen von Schiffen	(LSF)
Lernformen	Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	60 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	49 Std.
	Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	

Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Übungsaufgaben oder Hausarbeiten (Erarbeitung der Lösungen außerhalb der Lehrveranstaltungen) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>	
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten)	
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	

Hinweise	keine
-----------------	-------

Systemnummer	1550840
---------------------	---------

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Finite-Elemente-Methode zur Berechnung maritimer Strukturen
Untertitel	MSF 3 097
Modulbezeichnung (englisch)	Finite Element Method for the Analysis of Marine Structures
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Schiffstechnische Konstruktionen
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Schiffstechnische Konstruktionen und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine

Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse entsprechend der Module "Grundlagen der Berechnung maritimer Strukturen", "Technische Mechanik 1: Statik", "Technische Mechanik 2: Festigkeitslehre", "Technische Mechanik 3: Dynamik", "Mathematik 1: Grundlagen & eindimensionale Analysis", "Mathematik 2: Lineare Algebra & Geometrie", "Mathematik 3: Diff.gleichungen & mehrdimensionale Analysis". Kenntnisse in Schiffskonstruktion und Schiffsentwurf o.ä.

Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	Empfohlene Teilnahmevoraussetzung für „Ausgewählte Kapitel der Berechnung maritimer Strukturen“

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden werden befähigt, maritime Konstruktionen hinsichtlich ihres nichtlinearen Verhaltens zu beurteilen sowie besondere Ansätze der Finite-Elemente-Methode (FEM) anzuwenden. Dieses ist Voraussetzung für eine umfassende Analyse und sichere Auslegung der Strukturen. Zu Grunde liegende nichtlineare mechanische Phänomene werden erläutert. Ziel ist ein solides Verständnis nichtlinearer strukturmechanischer Zusammenhänge sowie Kenntnis der entsprechenden Hintergründe der FEM; hiermit ist eine zielgerichtete Modellbildung zur Strukturberechnung und die kritische Beurteilung der Ergebnisse möglich. Die Anwendbarkeit der FEM hinsichtlich nichtlinearer strukturmechanischer Analysen ist auf viele ingenieurwissenschaftliche Anwendungsgebiete übertragbar.
Lehrinhalte	1. Finite Rechenmodelle zur Lösung geometrisch nichtlinearer Problemstellungen 2. Finite Rechenmodelle zur Lösung physikalisch nichtlinearer Problemstellungen 3. Kontaktproblem 4. Fluid-Struktur-Interaktion 5. Schalenmodelle 6. Volumenmodelle
Literaturangaben	Vorlesungsskript Bathe, K.-J.: Finite-Elemente-Methoden; Springer, 2002. Zienkiewicz, O.C.; Taylor, R.L.:The Finite Element Method; Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005.

	Lehmann, E.; Zhang, L.: Nichtlineares Verhalten von ausgesteiften Tragwerken; Springer, 1998.															
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><hr/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>	Vorlesung	2 SWS	Übung	2 SWS	<hr/>		Gesamt	4 SWS							
Vorlesung	2 SWS															
Übung	2 SWS															
<hr/>																
Gesamt	4 SWS															
Lehrveranstaltungen	<table> <tr> <td>Vorlesung/Finite-Elemente-Methode zur Berechnung maritimer Strukturen/</td> <td>(LSF)</td> </tr> <tr> <td>Übung/Finite-Elemente-Methode zur Berechnung maritimer Strukturen/</td> <td></td> </tr> </table>	Vorlesung/Finite-Elemente-Methode zur Berechnung maritimer Strukturen/	(LSF)	Übung/Finite-Elemente-Methode zur Berechnung maritimer Strukturen/												
Vorlesung/Finite-Elemente-Methode zur Berechnung maritimer Strukturen/	(LSF)															
Übung/Finite-Elemente-Methode zur Berechnung maritimer Strukturen/																
Lernformen	Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium															
Arbeitsaufwand für die Studierenden	<table> <tr> <td>Präsenzzeit</td> <td>60 Std.</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit</td> <td>20 Std.</td> </tr> <tr> <td>Strukturiertes Selbststudium</td> <td>49 Std.</td> </tr> <tr> <td>Lösen von Übungsaufgaben</td> <td>21 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung</td> <td>30 Std.</td> </tr> <tr> <td><hr/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gesamtarbeitsaufwand</td> <td>180 Std.</td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>	Präsenzzeit	60 Std.	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.	Strukturiertes Selbststudium	49 Std.	Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.	<hr/>		Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.	
Präsenzzeit	60 Std.															
Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.															
Strukturiertes Selbststudium	49 Std.															
Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.															
Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.															
<hr/>																
Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.															
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)															
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung															
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung															
Hinweise	keine															
Systemnummer	1551220															

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Grundlagen der Berechnung maritimer Strukturen
Untertitel	MSF 3 096
Modulbezeichnung (englisch)	Fundamentals of the Analysis of Marine Structures
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Schiffstechnische Konstruktionen
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Schiffstechnische Konstruktionen und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine
Modulniveau	Masterstudiengang - grundlagenorientiert
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse entsprechend der Module "Technische Mechanik 1: Statik", "Technische Mechanik 2: Festigkeitslehre", "Technische Mechanik 3: Dynamik", "Mathematik 1: Grundlagen & eindimensionale Analysis", "Mathematik 2: Lineare Algebra & Geometrie", "Mathematik 3: Diff.gleichungen & mehrdimensionale Analysis". Kenntnisse in Schiffskonstruktion und Schiffsentwurf o.ä.
Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	Empfohlene Teilnahmevoraussetzung für „Finite-Elemente-Methode zur Berechnung maritimer Strukturen“.
Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden werden befähigt, maritime Konstruktionen hinsichtlich ihres Festigkeitsverhaltens zu beurteilen. Dieses ist Voraussetzung für eine sichere und effiziente Auslegung der Strukturen. Nach Einführung grundlegender Zusammenhänge der höheren technischen Mechanik werden hierzu insbesondere die Grundlagen der Finite-Elemente-Methode (FEM) im maritimen Zusammenhang vermittelt. Ziel ist eine solide Kenntnis der Hintergründe der FEM; hiermit ist eine zielgerichtete Modellbildung zur Strukturberechnung und die kritische Beurteilung der Ergebnisse möglich. Die Beherrschung der FEM als die wesentliche numerische Methode zur Berechnung von Strukturen ist auf viele ingenieurwissenschaftliche Anwendungsgebiete übertragbar.
Lehrinhalte	1. Grundgleichungen der linearen Elastizitätstheorie 2. Plattentheorie nach Kirchhoff 3. Torsion von Stäben (Vollquerschnitt, mehrzellige Querschnitte) 4. Arbeits- und Variationsprinzip 5. Verschiebungsgrößenmethode 6. Verhalten von Trägersystemen 7. Einführung in die Finite-Elemente-Methode 8. Modalanalysen
Literaturangaben	Vorlesungsskript Göldner, H.: Lehrbuch höhere Festigkeitslehre, Band 1+2; Fachbuchverlag, Leipzig, 1991+1992.

	Szabo, I.: Höhere technische Mechanik; Springer, 1985. Bathe, K.-J.: Finite-Elemente-Methoden; Springer, 2002. Zienkiewicz, O.C.; Taylor, R.L.: The Finite Element Method; Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005.	
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Vorlesung 2 SWS Übung 2 SWS Gesamt 4 SWS <i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Lehrveranstaltungen	Vorlesung/Grundlagen der Berechnung maritimer Strukturen/ Übung/Grundlagen der Berechnung maritimer Strukturen/	(LSF)
Lernformen	Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit 60 Std. Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit 20 Std. Strukturiertes Selbststudium 49 Std. Lösen von Übungsaufgaben 21 Std. Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung 30 Std. Gesamtarbeitsaufwand 180 Std. <i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
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)	
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Hinweise	keine	
Systemnummer	1551170	

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Grundlagen mariner Stoffkreisläufe
Untertitel	PM 03
Modulbezeichnung (englisch)	Fundamentals of Marine Matter Cycles
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MNF/IfBI/Biologische Meereskunde
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Biologische Meereskunde und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine
Modulniveau	Masterstudiengang - grundlagenorientiert Bachelorstudiengang - spezialisierend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Grundlagenwissen aus einem B.Sc. der Biowissenschaften und Teilen der Module "Physikalische, chemische, geologische und statistische Grundlagen" und "Lebensraum Meer"
Zuordnung zu Curricula	B.Sc. Biomedizinische Technik B.Sc. Maschinenbau M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	keine
Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Stoffumsätze und -flüsse durch Organismen und Nahrungsnetze werden in allen biogeochemischen Aspekten dargestellt. In Abhängigkeit des jeweiligen physikalischen Antriebes werden Größenordnung der Umsätze und Flüsse in den unterschiedlichen Regionen/Systemen vorgestellt sowie die Umsätze regelnden Faktoren besprochen. Physikalische und biologische Transportraten werden für die wesentlichen biogeochemischen Provinzen des Weltozeans gegenübergestellt. Das Modul schafft die Basis für die Beurteilung der Stoffverbreitung und Auswirkungen durch anthropogene Aktivitäten sowie zum Verständnis der Klima getriebenen Veränderungen in Ozeanen und Küstengewässern.
Lehrinhalte	- Einführung - Transport, Vermischung, Modifikation - Stoffkreisläufe der wichtigsten Elemente - Stoffkreisläufe im Pelagial - Stoffkreisläufe im Benthos - Darstellung von Stoffflüssen in ausgewählten Systemen - Modellierung
Literaturangaben	keine
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Vorlesung 2 SWS Übung 2 SWS Gesamt 4 SWS 2 SWS Übung und/oder Produktentwicklungsprojekte im Team

	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Lehrveranstaltungen	Vorlesung, Übung/PM3 Grundlagen mariner Stoffkreisläufe/	(LSF)
Lernformen	Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	60 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	21 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	48 Std.
	Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine	
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)	
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Hinweise	keine	
Systemnummer	2750030	

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Leckstabilität und Kentersicherheit
Untertitel	Schiffssicherheit (MSF 3 089)
Modulbezeichnung (englisch)	Safety of Ships under Damaged Conditions, in Waves
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Schiffbau
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Schiffbau und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine
Modulniveau	Masterstudiengang - grundlagenorientiert
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine
Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	Module "Widerstand und Propulsion", "Entwerfen von Schiffen", "Dynamik von Schiffen und Offshore Strukturen".
Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden werden befähigt, die Sicherheit von Schiffen und meeresstechnischen Strukturen nach einer Beschädigung (Leck) zu bewerten. Sie können die Methoden einer deterministischen und probabilistischen Betrachtung im Kontext des Entwurfs von Schiffen bewerten und anwenden und die daraus resultierenden alternativen Lösungen bewerten. Ferner sind sie in der Lage, Konzepte für die Bewertung der Schiffssicherheit im Leckfall zu diskutieren. Die Studierenden können das Problem des Kenterns in Wellen in Bezug auf die relevanten Entwurfsparameter sowie Umwelteinflüsse (Seegang) beurteilen. Sie sind in der Lage, Entwurfskriterien für die Bewertung einer Überlebenswahrscheinlichkeit bzw. des Risikos zu diskutieren.
Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berechnung der Schwimmlagenänderung im Leckfall; 2. Flutbare Länge, Schottenkurve, Kriterien Restfreibord, Reststabilität; 3. Bewertung der Wirksamkeit wasserdichter Unterteilungen: deterministische und probabilistisch basierte Verfahren zur Bewertung der Schiffssicherheit; 4. Beurteilung der Kentersicherheit von Schiffen im Seegang; 5. Rollschwingungen in regelmäßigen und unregelmäßigen Wellen, parametrische Rollerregung; 6. Einfluss des Seegangs auf die Hebelarmkurve; 7. Diskussion von Stabilitätskriterien; 8. International gültige Vorschriften: Diskussion der Vor- und Nachteile.
Literaturangaben	Vorlesungsunterlagen. Fachzeitschriften und Konferenzbände, z.B.: STG, IMDC, PRADS, COMPIT, IMO IS Code, SOLAS Kobylnski, L.K.; Kastner, S.: Stability and Safety of Ships.
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der	Vorlesung 2 SWS

Lehrveranstaltung	Übung	2 SWS
	Gesamt	4 SWS
<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung/Leckstabilität und Kentersichert/ Übung/Leckstabilität und Kentersichert/	(LSF)
Lernformen	Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	60 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	49 Std.
	Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>		
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Übungsaufgaben oder Hausarbeiten (Erarbeitung der Lösungen außerhalb der Lehrveranstaltungen) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>	
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten)	
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Hinweise	keine	
Systemnummer	1551230	

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Leichtbaukonstruktion
Untertitel	MSF 3 040
Modulbezeichnung (englisch)	Lightweight Design
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Konstruktionstechnik/Leichtbau
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Konstruktionstechnik/Leichtbau und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine

Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse entsprechend des Moduls "Grundlagen des Leichtbaus".

Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Maschinenbau M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	Das Modul ist im M.Sc. Maschinenbau den Vertiefungsrichtungen „Leichtbau“ und "Windenergietechnik" zugeordnet.

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden lernen durch dieses Modul die Methoden des Leichtbaus und Leichtbauweisen, insbesondere die Berechnung von Leichtbau-Strukturen, kennen. Darüber hinaus erweitern und vertiefen die Studierenden grundlegende konstruktionstechnische Kenntnisse und Fertigkeiten.
Lehrinhalte	1. Leichtbauweisen/Formleichtbau 2. Berechnung von Leichtbauelementen 3. Stabilitätsprobleme 4. Kraffteinleitungen 5. Optimierung
Literaturangaben	Wiedemann, J.: Leichtbau I u. II, Springer-Verlag. Pflüger, A.: Stabilitätsprobleme der Elastostati, Springer- Verlag. Czerwenka, G., Schnell, W.: Rechenmethoden des Leichtbaus, BI-Hochschultaschenbücher. Schürmann, H.: Konstruieren mit FKV, Springer-Verlag. Klein, B.: Leichtbau-Konstruktion, Vieweg-Verlag.

Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Vorlesung	2 SWS
	Übung	2 SWS
	Gesamt	4 SWS
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Lehrveranstaltungen	Vorlesung/Leichtbaukonstruktion/ Übung/Leichtbaukonstruktion/	(LSF)
Lernformen	Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium, Rechnerübungen	
Arbeitsaufwand für die	Präsenzzeit	60 Std.

Studierenden	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	49 Std.
	Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.
	<u>Gesamtarbeitsaufwand</u>	180 Std.
<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>		

Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung

Hinweise	keine
-----------------	-------

Systemnummer	1550220
---------------------	---------

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Maritime Logistik
Untertitel	MSF 3 081
Modulbezeichnung (englisch)	Maritime Logistics
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Produktionsorganisation und Logistik
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Prof. Dr. Nina Vojdani
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	Teilnehmerbeschränkung: maximal 20 Studierende; maximale Anzahl der Studierenden aus dem Studiengang M.Sc. Dienstleistungsmanagement: 10 Achtung: Losverfahren. Anmeldung über studIP
Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Grundlagenwissen der Logistik
Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Dienstleistungsmanagement M.Sc. Maschinenbau M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	Das Modul ist im M.Sc. Maschinenbau der Vertiefungsrichtung „Logistik“ zugeordnet.
Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden werden im Themenbereich der maritimen Logistik ausgebildet. Dabei werden die Prozesse, Systeme und Akteure der maritimen Logistik detailliert beschrieben. Anhand themenspezifischer Problemfelder und Aufgaben werden Fach- und Methodenkompetenz ausgebaut und vertieft. Kenntnisse und Fähigkeiten zur Analyse und Gestaltung der Systeme und Prozesse in der maritimen Logistik werden vermittelt und anhand eines Planspiels vertieft.
Lehrinhalte	Themenbereiche sind: - Maritime Verkehrsinfrastruktur - Maritime Verkehrsmittel - Seehäfen - Container-Terminals - Straßengüterverkehr - Schienengüterverkehr - Seeschifffahrt - Binnenschifffahrt - Kombiniertes Verkehr - Logistik für Offshore-Windparks
Literaturangaben	Schubert, W.: Verkehrslogistik: Technik und Wirtschaft. München: Vahlen, 2000 Biebig, P.: Seeverkehrswirtschaft. Kompendium. 4. Aufl., München: Oldenbourg, 2008

	Wang, J.; Olivier, D.; Notteboom, T.; Slack, B.: Ports, Cities and Global Supply Chains. Aldershot [u.a.]: Ashgate, 2008 Kummer, S.: Einführung in die Verkehrswirtschaft. Facultas Verl., 2010 Stopford, M.: Maritime Economics. 3. Aufl., London [u.a.]: Routledge, 2009	
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Vorlesung	2 SWS
	Übung	2 SWS
	Gesamt	4 SWS
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Lehrveranstaltungen	Vorlesung "Maritime Logistik" Übung "Maritime Logistik"	(LSF)
Lernformen	Gruppenarbeit, Halten von Referaten, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	60 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	49 Std.
	Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine	
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>	
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Hinweise	keine	
Systemnummer	1550770	

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Masterarbeit Schiffs- und Meerestechnik
Untertitel	MSF 4 004
Modulbezeichnung (englisch)	Master Thesis - Ship and Ocean Engineering
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	30 900 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Abhängig von der Themenstellung
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	Zulassungsregelung gemäß SPSO

Modulniveau	Masterstudiengang - spezialisierend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Vor Anmeldung der Masterarbeit müssen mindestens 84 Leistungspunkte erworben worden sein, inklusive des Moduls "Studienarbeit Schiffs- und Meerestechnik". Es muss die Teilnahme an mindestens zwei Exkursionen nachgewiesen werden.
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine

Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	keine

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Semester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden weisen nach, dass sie fähig sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine bestimmte Aufgabe unter Anleitung selbständig und erfolgreich zu bearbeiten und dass sie wissenschaftlich begründet theoretische und praktische Kenntnisse zur Lösung eines Problems beitragen können.
Lehrinhalte	Die Aufgabenstellung kann sowohl praktischer als auch theoretischer Natur sein. Sie soll dem fortgeschrittenen Wissensstand in der Fachdisziplin entsprechen und in der Regel die im Berufsleben auftretenden Problemstellungen behandeln. Die Master-Arbeit besteht aus der schriftlichen Arbeit (die gegebenenfalls auch Hardware- und/oder Software-Komponenten sowie experimentelle Aufgaben enthält) und dem Kolloquium
Literaturangaben	in Abhängigkeit vom Thema der Master-Arbeit

Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Konsultationen	0,5 SWS
	Gesamt	0,5 SWS
<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>		
Lehrveranstaltungen		(LSF)
Lernformen	Selbststudium, Literaturstudium, Konsultationen, abh. vom Arbeitsthema	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	8 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	892 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	900 Std.
<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>		

Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	1. Prüfungsleistung: Abschlussarbeit (750 h) 2. Prüfungsleistung: Kolloquium (20 Min. Präsentation + 20 Min. Disputation)
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung
Hinweise	Aufteilung des Workloads: 750h Erstellung der Abschlussarbeit inkl. Konsultationen, 150h Vorbereitung und Durchführung des Kolloquiums. Die Berechnung der Modulnote setze sich zu 2/3 aus der Masterarbeit und 1/3 aus dem Kolloquium zusammen.
Systemnummer	1551250

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Meeresforschungstechnik
Untertitel	MSF 3 086
Modulbezeichnung (englisch)	Ocean Research Technology
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Meerestechnik
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Meerestechnik und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine
Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse der Strömungs- u. Festkörpermechanik, Differentialgleichungen, Statistik.
Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	keine
Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	In der LV Mess-, Beobachtungs- und Probenahmeverfahren für die Meeresforschung werden die Studenten in die Lage versetzt, relevante Fragestellungen von in situ arbeitenden Disziplinen der naturwissenschaftlichen Meeresforschung zu erkennen und zu verstehen. Auf Grundlage dieser Kenntnisse und der Fähigkeit mit Meeresforschern fachlich kommunizieren zu können sind sie befähigt, wesentliche Anforderungen an seegebundene Geräte bzgl. Aufgaben, Funktionsweisen einschl. Wirkprinzipien und Genauigkeit sowie Hauptabmessungen zu spezifizieren. Sie können die Wechselwirkungen zwischen dem ggf. lebenden, weit vom Beobachter entfernten Messobjekt, dem unter Wasser arbeitenden Mess- und Beobachtungsinstrument bzw. dem Probennehmer und dem Beobachter bewerten, sie sind befähigt, für spezielle Aufgabenstellungen der Meeresforschung optimierte Konzepte für Geräte und Verfahren zu entwickeln, deren Einsatz numerisch zu simulieren und Handlungsempfehlungen unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit zu entwickeln. In der LV Systemtheorie und Lebensdauerbewertung vertiefen die Studierenden ihr Verständnis über strukturierte technische Systeme in der Meeresforschung und -technik insbesondere auch unter dem Aspekt notwendiger Redundanzen. Sie werden auf Grundlage vorrangig theoretischer Modelle befähigt, die Gebrauchs- und Lebensdauer von Systemkomponenten und Systemen der Meerestechnik zuverlässig voraussagen zu können.
Lehrinhalte	Mess-, Beobachtungs- u. Probenahmeverfahren für die Meeresforschung 1. Ausgewählte Prinzipien und deren technische Applikationen, 2. Leistungen und Grenzen einzelner Verfahren, Reproduzierbarkeit der Versuchsbedingungen und Genauigkeitsbetrachtungen; 3. Mathematische Modellentwicklung zur numerischen Simulation ausgewählter Einsatzszenarien;

	<p>4. Autonom arbeitende und manuell gesteuerte Unterwassersysteme; 5. Plattformen und Schiffe. Systemtheorie und Lebensdauerbewertung für Geräte der Meerestechnik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Historischer Abriss zum Systemgedanken; 2. Lebensdauerzyklen; 3. Gebrauchsdauerkurven und deren Ermittlung; 4. Lebensdauervoraussagen; 5. Systemtheorie und Ökologie; 6. Anwendungen in der Meerestechnik
Literaturangaben	<p>Paschen, M.: Meeresforschungstechnik; Vorlesungsskript. Rudorf, U.: Systemtheorie und Lebensdauerbewertung für Geräte der Meerestechnik; Vorlesungen zur Messtechnik, Shaker Verlag Aachen.</p>

Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Vorlesung	3 SWS	
	Übung	1 SWS	
	Gesamt	4 SWS	
	Übung mit Laborexperimenten.		
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>		
Lehrveranstaltungen	<p>Vorlesung/Meeresforschungstechnik: Mess-, Beobachtungs- u. Probennahmeverfahren in der Meeresforschung/ Übung/Meeresforschungstechnik: Mess-, Beobachtungs- u. Probennahmeverfahren in der Meeresforschung/</p>	(LSF)	
Lernformen	Literaturstudium, Selbststudium, Lösen von Übungsaufgaben, Laborexperimente		
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	60 Std.	
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.	
	Strukturiertes Selbststudium	49 Std.	
	Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.	
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.	
	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.	
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>		

Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Übungsaufgaben, Versuchsprotokolle (zwei bestätigte Hausaufgaben und Protokolle von Laborexperimenten)		
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (45 Minuten)		
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung		
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung		

Hinweise	keine
Systemnummer	1550870

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Modellierung und Simulation der Turbulenz						
Untertitel							
Modulbezeichnung (englisch)	Modelling and Simulation of Turbulence						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	MSF/Modellierung und Simulation in Maschinenbau und Schiffstechnik						
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Modellierung und Simulation in Maschinenbau und Schiffstechnik und Mitarbeiter						
Sprache	Englisch						
Zulassungsbeschränkung	keine						
Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse entsprechend des Moduls "Grundlagen der Strömungsmechanik"						
Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Maschinenbau M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik						
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	Das Modul ist im M.Sc. Maschinenbau den Vertiefungsrichtungen „Strömungstechnik“ und "Thermische Prozesse/Energieanlagen" zugeordnet.						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden werden befähigt, moderne rechnergestützte Methoden zur Berechnung der turbulenten Strömung zu erlernen und auf technische Problemstellungen anzuwenden und hierzu gängige Softwarewerkzeuge (OpenFoam) einzusetzen.						
Lehrinhalte	Gleichungen der Strömungsmechanik, Kontinuitätsgleichungen und Navier-Stokes-Gleichungen. Physik der Turbulenz. Theorie von Kolmogorov K41. Klassifizierung der Turbulenzmodelle. Reynolds-Averaged-Navier-Stokes-Gleichungen. Schließungsprobleme. Reynolds-Spannungen-Modelle Stress Models, Kappa-Epsilon-Modell, Kappa-Omega-Modell, SST-Modell. Wandmodelle, Modellierung der Rauheit. Grobstruktursimulation(LES), Filterung, LES Gleichungen. Feinstrukturmodelle. Randbedingungen in LES, Wandfunktionen. Hybrid URANS- LES Verfahren. LES für Wärmeübertragung. LES für chemisch reagierende Strömungen. Numerische Implementierung der LES. Ergebnisse und Perspektive der LES.						
Literaturangaben	Vorlesungsmaterialien (siehe www.lemos.uni-rostock.de) Sagaut, P.; Large, Eddy: Simulation for Incompressible Flows; Springer, 2001, pp.319. Pope S.B.: Turbulent Flows; Cambridge University Press, 2000, pp.771.						
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>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>	Vorlesung	2 SWS	Übung	2 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	2 SWS						
Übung	2 SWS						
Gesamt	4 SWS						
Lehrveranstaltungen	Vorlesung/Modelling and Simulation of Turbulence/ (LSF)						

	Übung/Modelling and Simulation of Turbulence/	
Lernformen	Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	60 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	49 Std.
	Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Übungsaufgaben (1. Beleg „Berechnung einer einfachen Turbulenzströmung (turbulente Grenzschicht, Kanal, Rohr) mittels OpenFOAM Programms“; 2. Hausaufgaben zu den Übungen) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>	
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten)	
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Hinweise	keine	
Systemnummer	1550350	

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Numerik und Stochastik für Ingenieure
Untertitel	
Modulbezeichnung (englisch)	Numerical Analysis and Stochastics for Engineers
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MNF/Institut für Mathematik (IfMA)
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Prof. Dr. Richter/Prof. Dr. Mayer
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine

Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Programmierkenntnisse in einer modernen Programmiersprache, Beherrschung des Stoffs der einführenden Vorlesung "Mathematik für Elektrotechnik und Informatik 1 und 2"

Zuordnung zu Curricula	B.Sc. Elektrotechnik B.Sc. Informationstechnik/Technische Informatik M.Sc. Biomedizinische Technik M.Sc. Maschinenbau M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	keine

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wiedergabe, Verständnis und Anwendung der Wissensverbreiterung: Einblick in die numerische und statistische Behandlung anwendungsorientierter mathematischer Problemstellungen - Wiedergabe, Verständnis und Anwendung der Wissensvertiefung: Festigung theoretischer Sachverhalte aus den Grundlagenvorlesungen zur Mathematik für Ingenieure, Festigung der Programmierkenntnisse - Wiedergabe, Verständnis und Anwendung der instrumentalen Kompetenz: Vertrautheit im Umgang mit Computer und Software - Wiedergabe, Verständnis und Anwendung hinsichtlich der systemischen Kompetenz: Auswahl, Aufbereitung und Programmierung mathematischer Algorithmen. Fähigkeit der Bearbeitung von Daten mit statistischen Standardverfahren. - Verständnis, Anwendung und Analyse der kommunikativen Kompetenz: Kritische Interpretation der Ergebnisse <p>Selbstkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selbstständigkeit und Eigenverantwortlichkeit - Allgemeine Lern- und Arbeitstechniken, Selbstorganisation - Fachübergreifendes Denken
Lehrinhalte	<p>Numerik-Teil:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zahlendarstellung, Maschinenzahlen, Maschinenarithmetik

	<ul style="list-style-type: none"> - Lineare Gleichungssysteme (direkt und iterativ) - Eigenwertprobleme - Nichtlineare Gleichungssysteme - Differentiation und Integration - Anfangs- und Randwertprobleme bei gewöhnlichen Differenzialgleichungen - Partielle Differenzialgleichungen <p>Stochastik-Teil:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relative Häufigkeiten und mathematische Modellierung des Zufalls, Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten - Zufallsvariable: Verteilungen, Unabhängigkeit, Erwartungswert, Varianz, Korrelation, Spezielle Verteilungsklassen - Grenzwertsätze - Punkt- und Intervallschätzungen - Testen von Hypothesen
Literaturangaben	keine

Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Vorlesung	3 SWS
	Übung	2 SWS
	Gesamt	5 SWS
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Lehrveranstaltungen	Vorlesung/Numerik und Stochastik für Ingenieure Übung/Numerik und Stochastik für Ingenieure	(LSF)
Lernformen		
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	75 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	65 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	20 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	20 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	

Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	wird in der ersten Semesterwoche bekannt gegeben Lösen von Übungsaufgaben oder Kontrollarbeiten	
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten)	
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	

Hinweise	keine
-----------------	-------

Systemnummer	2100300
---------------------	---------

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Propellertheorie
Untertitel	MSF 3 060
Modulbezeichnung (englisch)	Propeller Theory
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Modellierung und Simulation in Maschinenbau und Schiffstechnik
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Modellierung und Simulation in Maschinenbau und Schiffstechnik und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine

Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse entsprechend der Module "Grundlagen der Strömungsmechanik", "Entwerfen von Schiffen", "Dynamik von Schiffen und Offshore Strukturen".

Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	keine

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden werden befähigt, moderne rechnergestützte Methoden zur Berechnung der Schiffsantriebe zu erlernen und auf technische Problemstellungen anzuwenden und hierzu gängige Softwarewerkzeuge (Autowing, ProMod, OpenFoam) einzusetzen.
Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung, 2. Hydrodynamik des Blattsegmentes, 3. Kavitation, 4. Experimentelle Untersuchung der Propellerhydrodynamik, 5. Strahltheorie des Propellers, 6. Wirbeltheorie des Propellers, 7. Traglinienwirbeltheorie des Propellers, 8. Tragflächentheorie des Propellers, 9. Paneelmethode in der Propellertheorie, 10. CFD RANS in der Propellertheorie, 11. Wechselwirkung zwischen dem Rumpf und dem Propeller, 12. Die vom Propeller induzierten periodischen Kräfte, 13. Hinweise zum Propellerentwurf, 14. Hydrodynamik der Wasserstrahlantriebe.
Literaturangaben	<p>Kornev, N.V.: Propellertheorie. Manuskript, 2007.</p> <p>Andersen, P.; Breslin, J.P.: Hydrodynamics of Ship Propellers. Cambridge Univ. Press, 1995.</p> <p>Schneekluth, H.: Hydromechanik zum Schiffsentwurf; Herford-Koehler, 1988.</p> <p>Poehls, H.: Entwurfsgrundlagen für Schraubenpropeller; Hamburg, Institut für Schiffbau, Vorlesungsmanuskript 27, 1984.</p>

Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der	Vorlesung	2 SWS
---	-----------	-------

Lehrveranstaltung	Übung	2 SWS
	Gesamt	4 SWS
<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung/ Propellertheorie Übung/ Propellertheorie	(LSF)
Lernformen	Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	60 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	49 Std.
	Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>		
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)	
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Hinweise	keine	
Systemnummer	1550880	

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Rechnergestützte Entwicklungsmethoden in der Schiffs- und Meerestechnik
Untertitel	
Modulbezeichnung (englisch)	IT in Ship Design and Production
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Schiffbau
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Schiffbau und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine

Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine

Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	keine

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden beherrschen die mathematischen Grundlagen der Kurven- und Freiformflächenmodellierung als eine grundsätzliche Aufgabe des Schiffsentwurfs und wissen, welche prinzipiellen Informationen in den einzelnen Prozessschritten erforderlich sind. Sie werden in die Lage versetzt, Anforderungen an die im schiffstechnischen Entwicklungsprozess eingesetzten Werkzeuge zu formulieren bzw. die Leistungsfähigkeit derartiger Werkzeuge für einzelne Aufgaben zu bewerten. Die schiffstechnische Entwicklung bis zur Produktion wird unter einer Prozesssicht betrachtet: die Hörer erkennen die Notwendigkeit der Informationsflüsse und können Integrationsstrategien in spezifischen Kontexten entwickeln.
Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlegende Methoden der Gestaltdefinitionen; 2. Mathematische Grundlagen der Kurveninterpolation: Polygon, Polynom, Splines, Bézier, B-Spline; 3. Mathematische Grundlagen der Flächenmodellierung: Bézier, B-Spline, NURBS; 4. Gestaltdefinitionsmethoden in speziell in der schiffstechnischen Entwicklung eingesetzten CA-Systemen; 5. Anforderungen an Werkzeuge; 6. Modellbildungsprinzipien; 7. Prozessanalyse Unikatfertigung: Entwurf, Konstruktion und Produktion von Schiffen; 8. Prozessmodellierung und Integrationsstrategien; 9. Definition von Informationsstrukturen unter Beachtung von Aufgaben spezifischen Anforderungsprofilen; 10. IT-Werkzeuge für eine unternehmensübergreifende Kooperation in der

	schiffstechnischen Unikatentwicklung; 11. Strategien für die Systemintegration; 12. Methoden der Produktdatenmodellierung; 13. Aufgaben und Aufbau von speziellen, in der schiffstechnischen Entwicklung eingesetzten CA-Systemen anhand von ausgewählten Beispielen.															
Literaturangaben	Vorlesungsunterlagen. Fachzeitschriften und Konferenzbände, z.B.: STG, ISSC, PRADS . Piegl, Les; Tiller, Wayne: The NURBS Book.															
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Projektveranstaltung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td><hr/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>	Vorlesung	2 SWS	Übung	1 SWS	Projektveranstaltung	1 SWS	<hr/>		Gesamt	4 SWS					
Vorlesung	2 SWS															
Übung	1 SWS															
Projektveranstaltung	1 SWS															
<hr/>																
Gesamt	4 SWS															
Lehrveranstaltungen	Projekt/Programmieraufgabe Schiffsbearbeitung/ Vorlesung/Rechnergestützte Entwicklungsmethoden/ Übung/Rechnergestützte Entwicklungsmethoden/	(LSF)														
Lernformen	Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium															
Arbeitsaufwand für die Studierenden	<table> <tr> <td>Präsenzzeit</td> <td>60 Std.</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit</td> <td>20 Std.</td> </tr> <tr> <td>Strukturiertes Selbststudium</td> <td>49 Std.</td> </tr> <tr> <td>Lösen von Übungsaufgaben</td> <td>21 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung</td> <td>30 Std.</td> </tr> <tr> <td><hr/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gesamtarbeitsaufwand</td> <td>180 Std.</td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>	Präsenzzeit	60 Std.	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.	Strukturiertes Selbststudium	49 Std.	Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.	<hr/>		Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.	
Präsenzzeit	60 Std.															
Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.															
Strukturiertes Selbststudium	49 Std.															
Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.															
Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.															
<hr/>																
Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.															
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Hausarbeiten (Erarbeitung der Lösungen außerhalb der Lehrveranstaltungen) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>															
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten)															
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung															
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung															
Hinweise	keine															
Systemnummer	1550940															

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Schiffsdieselmotoren
Untertitel	MSF 3 063
Modulbezeichnung (englisch)	Marine Diesel Engines
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Kolbenmaschinen/Verbrennungsmotoren
Ansprechpartnerinnen/Ansprechpartner	Lehrstuhl für Kolbenmaschinen und Verbrennungsmotoren und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine
Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse entsprechend der Module „Kolben- und Strömungsmaschinen“ und/oder „Verbrennungsmotoren 2: Motorische Arbeitsprozesse“.
Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Maschinenbau M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	Das Modul ist im M.Sc. Maschinenbau der Vertiefungsrichtung „Thermische Maschinen/Verbrennungsmotoren“ zugeordnet.
Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden erlangen spezifische Kenntnisse zu Großdieselmotoren und deren maritimer Anwendung. Sie lernen die Spezifika von Großdieselmotoren sowie Unterschiede zu Dieselmotoren für On-Highway Anwendungen kennen. Die Studierenden werden befähigt, die besonderen Anforderungen aus dem Schiffsbetrieb und deren Auswirkung auf Konstruktion, Betrieb und Emissionsverhalten zu beachten und zu berechnen. Sie lernen die Spezifika und Auswirkungen der eingesetzten Kraftstoffe, spezielle Maßnahmen zur Emissionsreduzierung im Schiffsbetrieb und ebenso die Möglichkeiten der Landanwendungen von Großdieselmotoren kennen.
Lehrinhalte	Im Rahmen der Vorlesung Schiffsdieselmotoren werden folgende vertiefende Themenschwerpunkte behandelt: <ul style="list-style-type: none"> - Theoretische Grundlagen, Funktionsweise von Schiffsdieselmotoren, Vergleichsprozesse, Aufladung, Kenngrößen, Spülverfahren, Betriebsarten - Einteilung und konstruktive Grundlagen moderner Schiffsdieselmotoren, - Installation an Bord, Integration in Schiffsantriebs- und Energieanlage, spezifische Anforderungen an die Motoren aus dem Schiffsbetrieb - Maritime Kraftstoffe: Eigenschaften, Besonderheiten, resultierende Anforderungen an Motoren, Aufbereitung - Emissionen: Grenzwerte, interne und externe Maßnahmen zur Emissionsreduzierung an Großdieseln - Einspritzsysteme: Funktion, Einfluß auf Betrieb und Emissionen, Entwicklungstrends - Weitere Hauptsysteme: Schmierung, Kühlung, Aufladung - Exkursion auf modernes Fährschiff
Literaturangaben	Woodward, D.; Pounder, C.: Pounder's Marine Diesel Engines and Gas Turbines;

	<p>Butterworth-Heinemann Ltd, 8. Auflage, 2004.</p> <p>Mollenhauer, K.: Handbuch Dieselmotoren; Springer-Verlag, 2. Auflage, 2002.</p> <p>Harndorf, H. (Hrsg.) und 49 Mitautoren: "Die Zukunft der Großmotoren II - Im Spannungsfeld von Emissionen, Kraftstoffen und Kosten", Tagungsband, 2. Rostocker Großmotorentagung, Rostock, 17.-18. September 2012, ISBN 978-3-8169-3153-9;</p> <p>Harndorf, H. (Hrsg.) und 47 Mitautoren: "Die Zukunft der Großmotoren im Spannungsfeld von Emissionen, Kraftstoffen und Kosten", Tagungsband, 1. Rostocker Großmotorentagung, Rostock, 16.-17. September 2010, ISBN 978-3-8169-3032-7.</p>
--	---

Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Vorlesung	2 SWS
	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	2 SWS
	Gesamt	4 SWS
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Lehrveranstaltungen	Vorlesung/ Schiffsdieselmotoren Übung/ Schiffsdieselmotoren	(LSF)
Lernformen	Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	60 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	49 Std.
	Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.
	<u>Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung</u>	30 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	

Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten)
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung

Hinweise	keine
-----------------	-------

Systemnummer	1550500
---------------------	---------

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Schiffsfertigungstechnik - Betrieb von Werften
Untertitel	MSF 3 064
Modulbezeichnung (englisch)	Ship Production - Operation of Shipyards
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Fertigungstechnik
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Fertigungstechnik und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine

Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine

Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Maschinenbau M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	Das Modul ist im M.Sc. Maschinenbau den Vertiefungsrichtungen „Fertigungstechnik“ und "Schweißtechnik" zugeordnet.

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Das Modul eröffnet die Ausbildung zum Maschinenbauingenieur für die maritime Wirtschaft als größtem Industriefaktor im regionalen Raum. Die zukünftige Ingenieurin/der zukünftige Ingenieur ist damit in der Lage Entscheidungen hinsichtlich der Ausrichtung der Fertigungstechnik in der maritimen Industrie an der Schnittstelle zwischen Wirtschaftlichkeit und Innovation zu treffen.
Lehrinhalte	1. Rohrleitungsbau 2. Werftkonzepte 3. Genaufertigung Mittelschiffsbereich 4. Genaufertigung Übergangsbereich, Vor- und Achterschiff 5. Simultaneous Engineering 6. Make or Buy 7. Fertigungsplanung und Fertigungssteuerung 8. Maritime Kooperationsnetzwerke
Literaturangaben	Boekholt: Welding mechanization and automation in shipbuilding worldwide; Woodhead Publishing Ltd., 1996. Lamb: Ship Design and Construction; Vol. I & II. Society of Naval Architects and Marine Engineers, 2004. Storch et al.: Ship Production; Cornell Maritime Press, 2nd Edition, 1995. Wanner et al.: Genaufertigung von zweiachsig gekrümmten Flächen- und Volumenbaugruppen aus Stahl (curved panel); Abschlussbericht (A 169/S24/10018/01), 2004.

Lehrzeit in SWS differenziert	
-------------------------------	--

nach Form der Lehrveranstaltung	Vorlesung	2 SWS
	Übung	2 SWS
	Gesamt	4 SWS
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Lehrveranstaltungen	Vorlesung/ Schiffsfertigungstechnik 2 Übung/ Schiffsfertigungstechnik 2	(LSF)
Lernformen	Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	60 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	49 Std.
	Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine	
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)	
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Hinweise	keine	
Systemnummer	1551060	

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Studienarbeit Schiffs- und Meerestechnik
Untertitel	MSF 3 203
Modulbezeichnung (englisch)	Student Research Project - Ship and Ocean Engineering
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	18 540 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Abhängig von der Themenstellung
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	Zulassungsregelung gemäß RPO-LA bzw. -Ba/Ma)

Modulniveau	Masterstudiengang - spezialisierend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse gemäß der Eingangsvoraussetzungen für das Masterstudium, Absolvierte Module: keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine

Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	keine

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Semester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden erwerben in einer ersten umfangreichen wissenschaftlichen Arbeit die Kompetenz, eine in sich geschlossene, ggf. auch fachgebietsübergreifende ingenieurwissenschaftliche Aufgabe unter Anleitung selbständig zu bearbeiten. Die Studierenden weisen nach, dass sie befähigt sind, die Aufgabenstellung, den Lösungsweg sowie die Ergebnisse ihrer Arbeit entsprechend geltender Standards und unter Verwendung des jeweiligen Fachvokabulars in hoher Qualität darzustellen, fachwissenschaftlich einzuordnen und kritisch zu reflektieren.
Lehrinhalte	Die Aufgabenstellung kann sowohl praktischer als auch theoretischer Natur sein. Sie soll dem fortgeschrittenen Wissensstand in der Fachdisziplin entsprechen und in der Regel die im Berufsleben auftretenden Problemstellungen behandeln. Die Studienarbeit besteht aus der schriftlichen Arbeit und dem Kolloquium.
Literaturangaben	in Abhängigkeit vom Thema der Studienarbeit

Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Konsultationen	0,5 SWS
	Gesamt	0,5 SWS
<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>		
Lehrveranstaltungen		(LSF)
Lernformen	Selbststudium, Literaturstudium, Konsultationen, abh. vom Arbeitsthema	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	8 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	532 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	540 Std.
<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>		

Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Kolloquium (15 min Präsentation und 15 min Disputation)
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Bericht/Dokumentation (450 Stunden)
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung
Hinweise	Aufteilung des Arbeitsaufwands: 90h Kolloquium (Vorbereitung und Durchführung) und 450h Bericht inkl. Konsultationen. Die Berechnung der Modulnote setzt sich zu 5/6 aus dem Bericht und zu 1/6 aus dem Kolloquium zusammen.
Systemnummer	1550810

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Technologien zur Meeresenergienutzung								
Untertitel	MSF 3 088								
Modulbezeichnung (englisch)	Technologies for Utilization of Marine Energies								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden								
Modulverantwortlich	MSF/Meerestechnik								
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Meerestechnik und Mitarbeiter								
Sprache	Deutsch								
Zulassungsbeschränkung	keine								
Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse entsprechend der Module „Grundlagen der Meerestechnik“, „Meerestechnische Konstruktionen 2“, "Strömungsmechanik", "Technische Mechanik 1-3", "Schiffshydrromechanik", "Mathematik für Ingenieure 1-3".								
Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Maschinenbau M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen								
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	keine								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden werden befähigt, technische Anlagen zur Meeresenergienutzung zu entwerfen und auszulegen. Dazu erlernen sie die theoretischen und technischen Potentiale der verschiedenen Meeresenergieformen sowie die Wirkprinzipien zu deren technischen Nutzung. Sie sind in der Lage, die an den Anlagen auftretenden Belastungen und die umgesetzte Leistung mithilfe ingenieurmäßiger Methoden zu bestimmen. Sie können die verschiedenen Wirkprinzipie hinsichtlich des Ausnutzungsgrades des Energieangebotes beurteilen. Weiterhin lernen sie Gründungstechniken für meerestechnische Strukturen kennen und beurteilen.								
Lehrinhalte	1. Einführung in erneuerbare Energien, Einordnung und Ein-teilung der Meeresenergienutzung 2. Meereswellen 3. Gezeiten 4. Strömungen 5. Meereswärme 6. Gründung meerestechnischer Strukturen 7. Seminarvorträge								
Literaturangaben	Vorlesungsunterlagen								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <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>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Übung	1 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	1 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	2 SWS								
Übung	1 SWS								
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	1 SWS								
Gesamt	4 SWS								

	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Lehrveranstaltungen	Vorlesung/ Meerestechnische Konstruktionen 3 Übung/ Meerestechnische Konstruktionen 3	(LSF)
Lernformen	Gruppenarbeit, Halten von Referaten, Literaturstudium, Selbststudium, Laborpraktika	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	60 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	49 Std.
	Praxisphase	21 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Versuchsprotokolle (2) und Präsentation <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>	
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten)	
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Hinweise	keine	
Systemnummer	1551070	

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Theorie und Entwerfen schwimmender und gegründeter Offshore-Systeme
Untertitel	MSF 3 094
Modulbezeichnung (englisch)	Theory and Design of Floating and Founded Offshore Systems
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Meerestechnik
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Meerestechnik und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine

Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse über Potential- und reibungsbehaftete Strömungen, Vektoralgebra, Differentialgleichungen, Messtechnik.

Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Maschinenbau M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	Das Modul ist im M.Sc. Maschinenbau der Vertiefungsrichtung „Windenergietechnik“ zugeordnet.

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse über lineare und nichtlineare mathematische Modelle sowie über modellexperimentelle Methoden zur Voraussage von Belastungen und Bewegungen schwimmender, getauchter oder gegründeter meerestechnischer Strukturen infolge Strömung, Wellen und Wind. Sie sind befähigt, die jeweilig am besten geeigneten Methoden entsprechend der konkreten technischen Aufgabenstellung auszuwählen und diese für hydrodynamische Untersuchungen auf meerestechnischer Konstruktionen anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Ergebnisse theoretischer und experimenteller Analysen fachlich qualifiziert zu bewerten und zu synthetisieren.</p> <p>Die Studierenden werden zu Beginn der Vorlesungsreihe mit dem Aufbau und der Funktionsweise ausgewählter meerestechnischer Bauwerke, Konstruktionen und Systeme vertraut gemacht.</p> <p>Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über physikalische Modelle zur mathematischen Beschreibung relevanter Parameter der Meeresumwelt wie Seegang, Wind und Meeresströmung. Diese Modelle sind Grundlage zur vertieften Vermittlung ingenieurwissenschaftlicher Methoden zur Voraussage hydrodynamischer und aerodynamischer Belastungen auf Schiffe und meerestechnische Strukturen sowie deren Bewegungen.</p> <p>Ziel ist es, die Studierenden zu befähigen, auf Grundlage ausgewählter Methoden sowohl die Schwimmfähigkeit und Stabilität von Schiffen und ausgewählten schwimmenden Offshore - Systemen zu quantifizieren als auch dynamische Belastungen infolge Strömung, Seegang und Wind abzuschätzen und die daraus resultierenden Strukturbewegungen vorauszusagen.</p> <p>Die Wissensvermittlung erfolgt vorrangig im Rahmen von Vorlesungen. An Hand exemplarischer Beispiele wird die Anwendbarkeit der vermittelten Methoden</p>
--	---

	<p>demonstriert und deren Gültigkeitsgrenzen diskutiert.</p> <p>In den begleitenden Übungen werden ausgewählte Fragestellungen aus der Vorlesung noch einmal aufgegriffen, anhand von Beispielen vertieft diskutiert sowie Anregungen für weitergehende Betrachtungen über Fluid-Struktur-Interaktionen gegeben. Parallel zu den theoretischen Betrachtungen werden auch ausgewählte Laborexperimente zum vertieften Verständnis einzelner Fragestellungen durchgeführt. Die Studierenden werden in die Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der Versuche unmittelbar mit einbezogen.</p> <p>Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse außerdem im Rahmen des Selbststudiums sowie bei der Bearbeitung von Hausaufgaben und der Erstellung von Versuchsprotokollen.</p>								
Lehrinhalte	<p>1. Einführung Offshore-Strukturen, deren Aufgaben, Definition von (Flüssigkeits-) Bewegungen im Zusammenhang mit schiffs- und meerestechnischen Systemen, hydrodynamische Klassifikation von Strukturen</p> <p>2. Wiederholung ausgewählter Grundlagen Gesetz zur Erhaltung der Masse oder der Kontinuität, Geschwindigkeitspotential, Differentialgleichung von Laplace, Eulersche Bewegungsgleichungen, Bernoulli-Gleichung für Potentialströmungen, Impuls- und Drehimpulssatz für inkompressible Fluide, Anwendungsbeispiele</p> <p>3. Meeresumwelt grundlegende Annahmen, Oberflächenwellen (Darstellung der Wellenbewegung, kinematische Oberflächenbedingungen, Druckbedingungen und Phasengeschwindigkeiten der Schwerewellen, lineare Wellentheorie nach Airy, Energie fortschreitender Wellen, Gruppengeschwindigkeit und Energiestrom, Oberflächenspannung und Phasengeschwindigkeit, Spiegelungsprinzip zur Erfassung der Oberflächeneinflüsse), statistische Beschreibung des Seegangs, Wind, Meeresströmung</p> <p>4. Singularitätenverfahren zur Berechnung linearer strömungsinduzierter Bewegungen und Belastungen 2-D Quellen / Senken, 3-D Quellen-Technik, Anwendungsbeispiele</p> <p>5. Lineare welleninduzierte Belastungen und Bewegungen schwimmender Strukturen hydrodynamische Massen, hydrodynamische Trägheitskräfte im Wellenfeld Froude-Krylov-Kraft, linearisierte Dämpfungskräfte, Potentialdämpfung, Ringwellen, Bewegungsgleichungen schwimmender Systeme, Eigenfrequenzen, Übertragungsfunktion und Vergrößerungsfaktor, Anwendungsbeispiele</p> <p>6. Einführung in nichtlineare Fragestellungen Wellentheorie zweiter Ordnung nach Stokes, Wellendriftkräfte, Anwendungsbeispiele</p> <p>7. Strömungs- und Windlasten Stationäre Umströmung von Kreiszyklindern mit glatter und strukturierter Oberfläche und von schlanken Körpern mit prismatischen Querschnitten</p> <p>8. Wellenlasten auf hydrodynamisch transparente Strukturen Morison-Gleichung – Bestandteile und Gültigkeitsbereich, Keulegan-Carpenter-Zahl, Anwendungsbeispiele, Streifentheorie und deren Anwendung</p>								
Literaturangaben	Faltinsen, O.: Sea Loads on Ships and Offshore Structures.								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <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>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table> <p>Praktikum im Labor und auf See.</p>	Vorlesung	2 SWS	Übung	1 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	1 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	2 SWS								
Übung	1 SWS								
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	1 SWS								
Gesamt	4 SWS								

	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Lehrveranstaltungen	Praktikum/Theorie und Entwerfen schwimmender und gegründeter Offshore-Systeme/ Vorlesung/Theorie und Entwerfen schwimmender und gegründeter Offshore-Systeme/ Übung/Theorie und Entwerfen schwimmender und gegründeter Offshore-Systeme/	(LSF)
Lernformen	Gruppenarbeit, Literaturstudium, Selbststudium, Laborpraktika	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	60 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	49 Std.
	Praxisphase	21 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	

Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Hausarbeit zum Praktikumsversuch (15 Stunden)	
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (20 Min)	
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	

Hinweise	keine
-----------------	-------

Systemnummer	1551080
---------------------	---------

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Theorie und Entwerfen von Unterwassersystemen
Untertitel	MSF 3 084 + 3 085
Modulbezeichnung (englisch)	Theory and design of under water systems
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Meerestechnik
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Meerestechnik und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine

Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse über Potential- und reibungsbehaftete Strömungen, Vektoralgebra, Differentialgleichungen.

Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	keine

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden werden zu Beginn der Vorlesungsreihe mit wesentlichen Unterwassersystemen für die Meeresforschung, den Meeresbergbau, die Meeresüberwachung sowie die Fischerei vertraut gemacht. Schwerpunkt sind geschleppte, autonom operierende sowie in der Wassersäule gleitende unbemannte Unterwasserfahrzeuge für die Meeresforschung sowie für Unterwasser-Inspektionen.</p> <p>Diese Unterwassersysteme können auch aus biegsamen Materialien (textile oder aus Drahtgeflechten bestehende Netze, Anker- und Schlepprossen sowie Seile und Ketten, flexibel einsetzbare Unterwasserkabel zur temporären oder langzeitigen Datenübertragung in der Meeresforschung oder beim Umwelt-Monitoring sowie flexible Riser und Umbilicals in der Offshore-Öl- und – Gastechnik sowie im Tiefseebergbau) bestehen oder stellen mit unbemannten Unterwasserfahrzeugen eine Einheit dar.</p> <p>Die Studierenden werden befähigt, die unterschiedlichen Unterwassersysteme und -fahrzeuge hinsichtlich ihres prinzipiellen modularen Aufbaus zu spezifizieren, deren Hauptabmessungen sowie deren Teilsysteme für unterschiedliche Aufgaben der Meeresforschung und –überwachung zu begründen. Dabei werden die Studierenden auch mit den unterschiedlichen Entwurfskonzepten druckneutraler, druckkompensierter und druckfester Gerätekomponenten vertraut gemacht.</p> <p>Die Studierenden erwerben durch Anwendung von Grundlagen der Kontinuumsmechanik und durch Nutzung experimenteller Methoden Erfahrungen bei der strömungsgerechten Optimierung der Form von Unterwassersystemen sowie bei der festigkeitsgerechten Dimensionierung ausgewählter Strukturelemente.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, mit Hilfe der Theorie gesteuerte Bewegungen</p>
--	--

	<p>unterschiedlicher Unterwasserfahrzeuge vorauszusagen, die statische und dynamische Stabilität stationärer Gleichgewichtslagen von Unterwasserfahrzeugen zu analysieren und die Mission autonom agierender sowie geschleppter Geräte für einfache Anwendungsbeispiele numerisch zu simulieren.</p> <p>Die Wissensvermittlung erfolgt im Rahmen von Vorlesungen und Übungen. Diese Formen der Wissensvermittlung werden durch Demonstrationsversuche im Labor sowie - im Rahmen der Möglichkeiten - durch eine Exkursion in ein einschlägiges Unternehmen oder in ein meereskundliches Forschungsinstitut ergänzt.</p> <p>An Hand exemplarischer Beispiele wird die Anwendbarkeit der vermittelten Methoden demonstriert und deren Gültigkeitsgrenzen diskutiert. Gleichzeitig bieten ausgewählte Beispiele Anregungen für weitergehende Betrachtungen über Fluid-Struktur-Interaktionen.</p> <p>Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse im Rahmen des Selbststudiums sowie bei der Bearbeitung einer studienbegleitenden Hausaufgabe.</p>								
Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aufgaben und Aufgabenklassen von Unterwasser-Tauchkörpern 2. Aufbau und Wirkungsweise geschleppter, frei fahrender und kabelgebundener Geräteträger Schleppkörperformen, Grund- und Zusatzelemente, geflutete, druckneutrale, druckkompensierte und druckfeste Unterwasserfahrzeuge 3. Strömungskräfte an Unterwasserfahrzeugen Auftriebs- und Querkraftverteilung schlanker Körper nach der Impulstheorie, Flügel mit kleinem Seitenverhältnis, Tragflügel mit unendlichem Seitenverhältnis, Tragflügel mit endlichem Seitenverhältnis, Ringflügel, Hydrodynamik der Flügel-Rumpf-Anordnung, Flettner-Rotoren, strömungsinduzierte Schallemissionen 4. Analyse von Stabilität, Steuerbarkeit, Schwingungen geschleppter Unterwasserfahrzeuge Definitionen: statische und dynamische Stabilität, Steuerbarkeit, Manövrierverhalten; numerische Modelle zur Voraussage des Bewegungsverhaltens nach Einleitung von Manövern, numerische Analyse der Stabilität der Gleichgewichtslage, Ermittlung regelungstechnisch relevanter Parameter, Einfluss von Schiffsbewegungen auf die Bewegungen geschleppter Unterwasserfahrzeuge 5. Modellierung und Berechnung strömungsbelasteter Leinen mit analytischen Methoden Berechnung von Zugkraft und Durchhangsform ideal biegsamer Fäden bei gleichmäßig über die Länge angeordneter Masseverteilung sowie bei einer gleichmäßig über die Fadensekante verteilte hydrodynamische Querkraft. 6. Modellierung und Berechnung strömungsbelasteter Leinen- und Netzsysteme bei geradlinig gleichförmiger sowie bei transientser Bewegung auf Grundlage der Theorie der Zugsysteme (Tension-Element-Method) Vorstellung unterschiedlicher Modellansätze; Untersuchungen zur numerischen Stabilität, Anwendung impliziter und expliziter Integrationsmethoden zur Lösung der nichtlinearen Differentialgleichungen höherer Ordnung 7. Hydrodynamischer Entwurf eines Unterwasserfahrzeugs 								
Literaturangaben	<p>Paschen, M.: Unbemannte Unterwasserfahrzeuge; Skripten.</p> <p>Paschen, M.: Theorie und Berechnung von Seil -, Kabel- und Netzkonstruktionen in der Meerestechnik; Skripten.</p>								
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><hr/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>	Vorlesung	2 SWS	Übung	2 SWS	<hr/>		Gesamt	4 SWS
Vorlesung	2 SWS								
Übung	2 SWS								
<hr/>									
Gesamt	4 SWS								

Lehrveranstaltungen	Vorlesung/Theorie und Entwerfen von Unterwassersystemen/ Übung/Theorie und Entwerfen von Unterwassersystemen/	(LSF)
Lernformen	Gruppenarbeit, Literaturstudium, Selbststudium	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	60 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	49 Std.
	Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.
	Praxisphase	30 Std.
	<hr/> Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	

Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Hausarbeit	
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (20 Min)	
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	

Hinweise	keine
-----------------	-------

Systemnummer	1551240
---------------------	---------

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Widerstand und Propulsion
Untertitel	Leistungsprognose von Schiffen (MSF 3 091)
Modulbezeichnung (englisch)	Resistance and Propulsion
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Schiffbau
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Schiffbau und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine

Modulniveau	Masterstudiengang - grundlagenorientiert
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse Entsprechend der Module "Schiffshydrodromechanik 1", "Entwerfen von Schiffen".

Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Schiffs- und Meerestechnik
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	Zuordnung zu den Modulen "Entwerfen von Schiffen", "Propellertheorie", "Ausgewählte Kapitel der Steuerbarkeit und Schwingungen", "Dynamik von Schiffen und Offshore Strukturen".

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die physikalischen Grundlagen des Widerstandes von Schiffen in einer Zweiphasenströmung sowie die Schuberzeugung von Propulsionsorganen zu bewerten. Durch die Kenntnis der Wirkungsprinzipien von Propellern sowie deren Interaktion mit dem Schiff und der Maschinenanlage sind sie befähigt, Antriebskonzepte zu entwickeln und ganzheitlich zu bewerten. Sie erlangen Kompetenzen, um mit den jeweiligen Spezialisten auf den Teilgebieten der hydrodynamischen Schiffsformoptimierung, der Propellerentwicklung und von Hauptmaschinenanlagen das Propulsionssystem unter den gegebenen Randbedingungen zu optimieren.
Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Widerstandskomponenten; 2. Ähnlichkeitsgesetze; 3. Approximationsverfahren, Potentialtheoretisch basierte Prognosemethoden; 4. Propeller: Formparameter, Theorien für Schubberechnung, Auslegung, Optimierung, Kavitation, Schwingungserregung; 5. Propulsion: Nachstrom, Sog; 6. Interaktion Schiff, Propeller, Ruder und Maschine: Kennfeld; 7. Bestimmung der Antriebsleistung; 8. Propulsionsverbessernde Maßnahmen; 9. Umweltbedingte Zusatzwiderstände.
Literaturangaben	Vorlesungsunterlagen. Fachzeitschriften und Konferenzbände, z.B.: STG, ITTC, IMDC, PRADS. Carlton, John: Marine Propellers and Propulsion.

Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Vorlesung</td> <td style="width: 50%;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Praktikumsveranstaltung</td> <td>1 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Übung	1 SWS	Praktikumsveranstaltung	1 SWS
Vorlesung	2 SWS						
Übung	1 SWS						
Praktikumsveranstaltung	1 SWS						

	Gesamt 4 SWS Praktikum ist ein Laborpraktikum <i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Lehrveranstaltungen	Laborpraktikum/Widerstand und Propulsion/ Vorlesung/Widerstand und Propulsion/ Übung/Widerstand und Propulsion/	(LSF)
Lernformen	Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	60 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	49 Std.
	Lösen von Übungsaufgaben	10 Std.
	Praxisphase	11 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	

Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Übungsaufgaben und/oder Versuchsprotokolle, Hausarbeiten (Erarbeitung der Lösungen außerhalb der Lehrveranstaltungen) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>	
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten)	
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	

Hinweise	keine
-----------------	-------

Systemnummer	1550920
---------------------	---------