

S305 - Spezielle Kapitel aus dem Schiffbau

S305 - Special Chapters of Naval Architecture

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	S305
Eindeutige Bezeichnung	SpezKapadSch-01-BA-M
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Meyer-Bohe, Andreas (andreas.meyer-bohe@haw-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dr. de Boer, Rüdiger (ruediger.boer@haw-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2018
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)

Studiengang: B.Eng. - SB - Schiffbau und Maritime Technik (6 Sem.)

Modulart: Wahlmodul

Fachsemester: 4 , 5 , 6

Kompetenzen / Lernergebnisse

Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.

Siehe Lehrveranstaltungen

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte Siehe Lehrveranstaltungen

Literatur Siehe Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltungen

Pflicht-Lehrveranstaltung(en)

Für dieses Modul sind sämtliche in der folgenden Auflistung angegebenen Lehrveranstaltungen zu belegen.

[Sst II - Schiffssystemtechnik II M - Seite: 3](#)

Wahl-Lehrveranstaltung(en)

Für dieses Modul stehen die folgenden Lehrveranstaltungen zur Wahl.

[O305E - Entwurf von Schiffen für Offshore-Einsätze - Seite: 9](#)

[O316B - Einführung in die Betriebsfestigkeit - Seite: 11](#)

[S214-M - Schiffssystemtechnik: Maschinenbau - Seite: 7](#)

[S305U - Unterwasserfahrzeuge - Seite: 5](#)

[UEM-S - Überwasser-Marineschiffe - Seite: 13](#)

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
--	-------

Sonstiges

Sonstiges	Es müssen Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von 4 SWS belegt werden.
------------------	--

Lehrveranstaltung: Schiffssystemtechnik II M

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Schiffssystemtechnik II M bitte ergänzen
Veranstaltungskürzel	Sst II
Lehrperson(en)	Dr. de Boer, Rüdiger (ruediger.boer@haw-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse	
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>	
Studierende kennen die Grundlagen über wichtige schiffstechnische Systeme, deren Aufgaben und Hauptkomponenten. Sie können strömungstechnische Anforderungen an Rohrleitungssysteme bearbeiten. In den Übungen erwerben Sie die Fähigkeit, systemtechnische Fragestellungen zu erfassen und praxisbezogen zu bearbeiten	

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	Schwerpunkt des Moduls sind schiffsbetriebstechnische und sanitäre Rohrleitungssysteme und deren Hauptkomponenten. Auslegen von Rohrleitungen über Druckverlustbetrachtungen, Dimensionierungsvorschriften und Werkstoffe. Rohrnetzberechnung und Grundlagen der Simulationstechnik von verteilten Netzen. Schiffstechnische Systeme wie Decksentwässerung, Ballast- und Bilgesysteme mit Bilgenwasserentölung. Feuerlöschsysteme wie Hydrantenfeuerlösch-, Wassersprühsysteme, Gas- und Pulverfeuerlöschsysteme. Brennstoffe, Brennstoffübernahme, Lagerung und -transfer. Sanitäre Systeme wie Trinkwasser, Grauwasser- und Abwassersysteme mit Trinkwassererzeugung und Abwasserbehandlung. Im Rahmen der einzelnen Systeme werden sowohl Armaturen (Ventile, Klappen, ...) als auch unterschiedliche Pumpentypen wie Kreisel-, Verdränger- oder Strahlpumpen behandelt.
Literatur	Skript Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau Bohl/Elmendorf, Technische Strömungslehre Hansheinrich Meier-Peter, Handbuch Schiffsbetriebstechnik

Lehrform der Lehrveranstaltung	
Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2

Prüfungen	
Sst II - Veranstaltungsspezifisch	Prüfungsform: Veranstaltungsspezifisch Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Ja Benotet: Ja
Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein

Sonstiges	
Sonstiges	Das Modul „Schiffssystemtechnik II M“ vermittelt Kenntnisse über Rohrleitungssysteme. Die Funktionen und Umsetzungen von schiffsbetriebstechnische und sanitäre Systeme werden behandelt. Das Modul erweitert die Fertigkeiten aus der Veranstaltung "Schiffssystemtechnik M"

Lehrveranstaltung: Unterwasserfahrzeuge

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Unterwasserfahrzeuge Underwater Vehicles
Veranstaltungskürzel	S305U
Lehrperson(en)	Prof. Dr.-Ing. Malletschek, Andreas (andreas.malletschek@haw-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.

Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss dieser Veranstaltung:

- an der Entwicklung, Konzeption und Konstruktion von Unterwasserfahrzeugen und deren Komponenten mitwirken,
- den Aufbau von Unterwasserfahrzeugen und die Anordnung der Teilsysteme definieren ,
- die Anwendungen von Unterwasserfahrzeugen und deren konstruktive Besonderheiten im Vergleich zu Überwasserfahrzeugen erklären,
- bei der Definition von Produktionsabläufen und dazu gehörende Qualitätssicherungsmaßnahmen mitwirken und
- die historische Entwicklung von Unterwasserfahrzeugen nachvollziehen und beschreiben.

Durch die erfolgreiche Absolvierung dieses Moduls verfügen die Studenten über eine grundlegende Ausbildung für eine spätere Tätigkeit in der Projektierung, Konstruktion und Anfertigung von Unterwasserfahrzeugen.

Die Studierenden können ihre berufliche Tätigkeit mit theoretischem und praktischem Wissen auf Grundlage dieser Veranstaltungsreihe ergänzen und dieses in der selbstständigen Bearbeitung von konstruktiven Aufgaben einbringen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Die folgenden Inhalte werden in der Vorlesung behandelt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einleitung und Geschichte von Unterwasserfahrzeugen 2. Anforderungsprofile und technische Besonderheiten, insbesondere im Vergleich zu Überwasserfahrzeugen 3. Hydrostatik von Unterwasserfahrzeugen 4. Hydrodynamik von Unterwasserfahrzeugen 5. Aufbau von Unterwasserfahrzeugen – Teil 1 6. Aufbau von Unterwasserfahrzeugen – Teil 2 7. Aufbau und Funktion von Antriebsanlagen, Tank- und Zellsystemen 8. Aufbau und Funktion von Aufklärungs- und Führungssystemen 9. Signaturen von Unterwasserfahrzeugen 10. Aufbau und Funktion von Rettungs- und Einrichtungssystemen 11. Besonderheiten bei der Berechnung von Unterwasserfahrzeugen (Festigkeit)
--------------------	---

Literatur	Gabler, U: Unterseebootbau, 1997, ISBN 3-7637-5958-1 Nohse, L. , Rössler, E. : Konstruktionen für die Welt, 1992, ISBN 978-3782205528 Rohweder, J.: Beständiger Wandel: In 175 Jahren von Schewffel & Howaldt zu ThyssenKrupp Marine Systems, 2013, ISBN 978-3-7822-1090-4 Rohweder, J: Leiser, tiefer, schneller – Innovationen im Deutschen U-Boot-Bau, 2015, ISBN 978-3813209129
------------------	--

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2

Prüfungen

S305U - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Ja Benotet: Ja
Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein

Lehrveranstaltung: Schiffssystemtechnik: Maschinenbau

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Schiffssystemtechnik: Maschinenbau Machinery system technology for ships
Veranstaltungskürzel	S214-M
Lehrperson(en)	Dr. de Boer, Rüdiger (ruediger.boer@haw-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.

Die Studierenden lernen Grundwissen über verfahrenstechnische Anlagen, Antriebsanlagen und Schiffsbetriebsanlagen und deren Einbindung in die Schiffssystemtechnik.

Sie kennen den Aufbau und die thermodynamischen Verfahren von 2-Takt und 4-Takt-Motoren, von Gasturbinen und von Dampfturbinen.

Propulsionsanlagen für unterschiedliche Schiffstypen können bestimmt und durch sinnvolle Elemente mit den Antriebsmaschinen verbunden werden.

Die Zusammenhänge zwischen einzelnen Systemen und insbesondere die Wechselwirkung von Schiff, Propeller und Antriebsmaschine sind bekannt. Mit Hilfe von Diagrammen können die Auswirkungen von Veränderungen in den einzelnen Parametern bestimmt werden.

Mit Hilfe einer Formelsammlung werden die mathematischen Zusammenhänge erkannt und angewendet. Eine genehmigungsfähige Auslegung einzelner Komponenten kann anhand der Handbücher des Germanischen Lloyd durchgeführt werden.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	1 Maschinenanlage: Kolbenmotoren, 4-Takt und 2-Takt Verfahren, Gasturbinen, Dampfturbinen, Berechnungsverfahren 2 Wellenanlage und Übertragungssysteme: Mechanische Übertragungssysteme und Getriebe, hydraulische Anlagen, Diesel-Elektrische Anlagen, sinnvolle Anwendungen dieser Systeme 3 Propulsionsanlagen: Propellersysteme, Pod-Anlagen, Voith- Schneider Antriebe, Wechselwirkung von Schiff und Propeller, Sog und Nachstrom, Berechnung der Kenngrößen 4 Schiffssysteme: Aufbau von Kühlwassersystemen, Brennstoffsystemen und deren besonderen Anforderungen für Schwerölbetrieb 5 Systemkomponenten: Pumpen, Ventile, Rohre, Separatoren, Seewasserverdampfer, Filter, Regelungssysteme
Literatur	Skript, Übungsaufgaben, Formelsammlung Bücher: Frank Bernhardt / Hansheinrich Meier-Peter: Handbuch Schiffsbetriebstechnik, Germanischer Lloyd: Bauvorschriften und Richtlinien

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	4

Prüfungen

S214-M - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 75 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja
Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein

Sonstiges

Sonstiges	Die Klausur Schiffssystemtechnik umfasst die Teile Maschinenbau mit dem Gewichtungsfaktor 5/8 und Elektrotechnik mit dem Gewichtungsfaktor 3/8.
------------------	---

Lehrveranstaltung: Entwurf von Schiffen für Offshore-Einsätze

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Entwurf von Schiffen für Offshore-Einsätze Special aspects of shipdesign for offshoreindustry
Veranstaltungskürzel	O305E
Lehrperson(en)	Durow, Christian (christian.durow@haw-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse	
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>	
	<p>Die Studierenden kennen typische Arbeitsschritte im Projektbüro einer Werft für den Entwurf von Spezialschiffen. Sie besitzen fundiertes Grundwissen über die unterschiedlichen Schiffstypen für Arbeiten in der Offshore-Industrie und haben Funktionen und Varianten einzelner Systemkomponenten exemplarisch erörtert.</p> <p>Die Studenten sind in der Lage Anforderungen, Konzeptideen und Komponentenauswahl zu formulieren und mit der Zielsetzung einer optimalen Gesamtwirtschaftlichkeit zu beurteilen.</p>
	<p>Die Studierenden können Projektrisiken erkennen, bewerten und einordnen. Sie können beurteilen welche Regeln und Methoden für die Bearbeitung des Falls geeignet ist und können ihre Wahl begründen.</p>
	<p>Die Studierenden können in Vorträgen ihre Arbeitsergebnisse hochschulöffentlich und vor Laien vorstellen und verteidigen. Sie können komplexe fachbezogene Probleme und Lösungen argumentativ in Diskussionen vertreten.</p>
	<p>Die Studierenden begründen das eigene Berufliche Handeln mit theoretischem und methodischen Wissen auf der Grundlage von Fachkenntnissen. Sie reflektieren die eigene professionelle Identität und können eigene berufliche Entscheidungen angesichts gesellschaftlicher Erwartungen und folgen begründen.</p>

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	Schiffstypen und modulare Funktionen 60% Optimierung der Entwurfsparameter 30% Wirtschaftlichkeit im Schiffsentwurf 10%
Literatur	Royal Institution of Naval Architects: Significant (Small) Ships, ab 2011 In den Veranstaltungen werden weitere Titel bekanntgegeben bzw. aktuelle Veröffentlichungen (Paper) zur Verfügung gestellt.

Lehrform der Lehrveranstaltung	
Lehrform	SWS
Lehrvortrag + Übung	2

Prüfungen	
O305E - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Ja Benotet: Ja
Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein

Sonstiges	
Sonstiges	Die Besonderheiten von Neubauprojekten in der Schiffbauindustrie für die Offshoreindustrie werden beleuchtet. Die Studierenden werden sich in Arbeitsgruppen spezielle Aspekte von Industrieprojekten erarbeiten und diese präsentieren.

Lehrveranstaltung: Einführung in die Betriebsfestigkeit

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Einführung in die Betriebsfestigkeit Introduction in fatigue strength
Veranstaltungskürzel	O316B
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Bohlmann, Berend (berend.bohlmann@haw-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse	
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>	
<p>Die Studierenden kennen die Eigenschaften metallischer Werkstoffe bei dynamischer Belastung. Sie unterscheiden zwischen Rißinitiierung und Rißfortschritt. Sie kennen Wöhlerlinien und sind mit ihrer experimentellen Bestimmung vertraut. Sie können die wichtigsten Einflußparameter auf die Betriebsfestigkeit beurteilen. Sie kennen Belastungskollektive, die Schädigungsrechnung nach Palmgren-Miner und das Nennspannungskonzept. Sie können das Nennspannungskonzept anhand einer exemplarisch ausgewählten Vorschrift auf praktische Anwendungsfälle anwenden. Sie kennen weitere Berechnungskonzepte und können sie vom Nennspannungskonzept klar abgrenzen.</p>	

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundsätzliches Material- und Bauteilversagen bei dynamischer Beanspruchung - Ausgewählte Schadensfälle - Wöhlerliniengleichung und die Ermittlung der Wöhlerlinie, statistische Kenngrößen, normierte Wöhlerlinien - Einfluß von Spannungskonzentrationen, Werkstoff, Mittelspannung, Kollektivform usw. - Schädigungsberechnung nach Palmgren-Miner - Nennspannungskonzept - Beispiele - Gemeinsame Bearbeitung von Übungsaufgaben zur Förderung des technischen Verständnisses - Besuch des Festigkeitslabors der FH Kiel
Literatur	<p>Skript, Tafelübungen, Aufgaben mit Musterlösungen zum Selbststudium. Betriebsfestigkeit – Verfahren und Daten zur Bauteilberechnung, E. Haibach, VDI-Verlag, 2002</p> <p>Ermüdungsfestigkeit, Grundlage für Ingenieure, Radaj, M. Vormwald, Springer Verlag, 2007</p>

Lehrform der Lehrveranstaltung	
Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2

Prüfungen

O316B - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 60 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Ja Benotet: Ja
Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein

Lehrveranstaltung: Überwasser-Marineschiffe

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Überwasser-Marineschiffe Surface Combat Vessels
Veranstaltungskürzel	UEM-S
Lehrperson(en)	N., N. (N.N@haw-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.

Die Studierenden

- kennen die Eigenschaften und Anforderungen an Überwasser- Marineschiffe
- Wissen um die wesentlichen Unterschiede zu Handelsschiffen

Die Studierenden

- können bereits erlangtes Wissen aus dem Studium anwenden auf diesen speziellen Schiffstyp
- können Projekte für Überwasser-Marineeinheiten besser verstehen und entsprechende Fachdokumente interpretieren

Die Studierenden

- können die wesentlichen Lehrinhalte zusammenfassen
- aktiv Gelehrtes mit Fachpersonal diskutieren

Die Studierenden

- reflektieren Erlerntes und können dies professionell bewerten

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Innovative Technik von Überwasser-Marineschiffen <ul style="list-style-type: none"> - Einsatzszenarien, Aufgaben, Fähigkeiten, Anforderungen - Produkt- und Prozessmodelle, Vorschriften - Überlebensfähigkeit: Bedrohungen, Signaturen, Abwehrmaßnahmen - Entwurfs- und Konstruktionsmerkmale - Energie- und Antriebssysteme - Führungs- und Einsatzsysteme - Verwundbarkeit: Restfestigkeit, Restfunktionalität
Literatur	Th. Christensen, H.-D. Ehrenberg, H. Götte, J. Wessel: Entwurf von Fregatten und Korvetten, in: H. Keil (Hrsg.), Handbuch der Werften, Bd. XXV, Schiffahrts-Verlag "Hansa" C. Schroedter & Co., Hamburg (2000) 16th International Ship and Offshore Structures Congress: Committee V.5 - Naval Ship Design (2006) P. G. Gates: Surface Warships - An Introduction to Design Principles, Brassey's Defence Publishers, London (1987)

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Lehrvortrag + Übung	2

Prüfungen

Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein
-------------------------------------	------

Sonstiges

Sonstiges

Diese Veranstaltung wird von einem Lehrbeauftragten der Fa. TKMS durchgeführt und wird voraussichtlich 14-tägig durchgeführt.