

## Modulhandbuch

# Bachelor-Studiengang Schiffselektronik

Hochschule Wismar



Wismar, den 12.05.2023



## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
Ansprechpartner: .....	4
Allgemeine Erläuterungen: .....	5
Verwendete Abkürzungen .....	6
Modulablaufpläne für die jeweilige Studienrichtung .....	7
PM 01: Mathematik I .....	10
PM 02: Grundlagen der Elektrotechnik I .....	12
PM 03: Grundlagen der Technischen Informatik .....	14
PM 04: Elektrotechnikgrundprojekt.....	16
PM 05: Betriebswirtschaftslehre .....	17
PM 06: Mathematik II.....	18
PM 07: Grundlagen der Elektrotechnik II .....	20
PM 08: Programmierung .....	21
PM 09: Experimentalphysik .....	23
PM 10: Gerätetechniktechnik .....	25
PM 11: Elektronische Schaltungstechnik I.....	27
PM 12: Werkstoffkunde I .....	29
PM 13: Grundlagen der Automatisierungstechnik.....	31
PM 14: Signale und Systeme .....	33
PM 15: Grundlagen der Elektroenergietechnik .....	34
PM 16: Messtechnik.....	36
PM 17: Elektronische Schaltungstechnik II .....	38
PM 18: Grundlagen der Regelungstechnik .....	40
PM 19: Grundlagen der Nachrichtentechnik .....	42
PM 20: Steuerungs- und Leittechnik .....	44
PM 21: Leistungselektronik .....	46
PM 22: Kommunikationstechnik .....	48
PM 23: Maritim-Technisches Englisch .....	50
PM 24: Schiffselektroanlagen .....	52
PM 25: Schiffsautomatisierung .....	54
PM 26: Soziologie / Brandschutz / Personalführung-Sicherheit (für die Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffsbetrieb) .....	56
PM 26: Brandschutz / Schiffbau (für die Studienrichtung Elektrotechnik für den Schiffbau).....	61
PM 27: Decksmaschinen / Schiffsmaschinenanlagen .....	65
PM 28: Elektrische Maschinen und Antriebe .....	67
PM 29: Hoteltechnik / Offshore-Technik.....	69
PM 30: Allgemeines Recht (für die Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffsbetrieb) .....	71
PM 31: Thermodynamik und thermische Antriebsmaschinen.....	74
PM 32: Schiffsinstandhaltung / Betriebsführung / Maschinenlabor .....	77
PM 33: Praxissemester an Bord (für die Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffsbetrieb) .....	79
PM 33: Praxissemester (für die Studienrichtung Elektrotechnik für den Schiffbau) .....	80
PM 34: Verwaltung und Umwelt / Anlagenbetriebswirtschaft (für die Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffsbetrieb) .....	81



PM 35: Gesundheitspflege (für die Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffsbetrieb).....	84
PM 36: Projektwoche / Komplexer Schiffsbetrieb / Mittelspannung .....	87
PM 37: Bachelor-Thesis einschl. Kolloquium .....	89
Anhang STCW-Zuordnung .....	90



## **Ansprechpartner:**

### **Allgemeine Studienberatung:**

Dipl.-Kff. Jana Fischer

Tel.: 0381 498-5803

Mail: [jana.fischer@hs-wismar.de](mailto:jana.fischer@hs-wismar.de)

### **Studiengangsverantwortlicher für den Studiengang Schiffselektrotechnik:**

Prof. Dr.-Ing. Axel Rafoth

Tel.: 0381 498-5873

Mail: [axel.rafoth@hs-wismar.de](mailto:axel.rafoth@hs-wismar.de)

### **Studienfachberatung für den Studiengang Schiffselektrotechnik:**

Prof. Dr.-Ing. Axel Rafoth

Tel.: 0381 498-5873

Mail: [axel.rafoth@hs-wismar.de](mailto:axel.rafoth@hs-wismar.de)

Mehr Informationen zum Studiengang auch unter:

<https://fiw.hs-wismar.de/bereiche/sal/studiengaenge/schiffselektrotechnik-bachelor-bsc/>



## **Allgemeine Erläuterungen:**

### **Verwendbarkeit des Moduls:**

Die Zeile „Verwendbarkeit des Moduls“ gibt jeweils an, in welchen Studiengängen das entsprechende Modul verwendet werden kann.

### **Arbeitsaufwand/Leistungspunkte:**

Die Vergabe von Credit Points (CP) richtet sich nach dem Europäischen System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen. Für einen Arbeitsaufwand von 30 Stunden wird 1 CP vergeben.

Der geplante Arbeitsaufwand setzt sich dabei jeweils aus der modulspezifischen Präsenzzeit und Selbststudienzeiten zusammen.

### **Voraussetzung zur Vorgabe von Leistungspunkten:**

Die Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points ist jeweils der erfolgreiche Abschluss des Moduls. Die Art von Prüfungsvorleitungen und Modulprüfungen kann dieser Zeile entnommen werden. Näheres regelt die Prüfungs- und Studienordnung.

### **Dauer des Moduls:**

Module umfassen maximal zwei Semester. Die modulspezifische Präsenzzeit wird als Angabe über die eingeplanten Semesterwochenstunden (SWS) angegeben.

### **Angebotsturnus:**

Module werden jeweils einmal jährlich angeboten. Die Zeile „Angebotsturnus“ gibt an, ob dies zum Sommer- oder zum Wintersemester der Fall ist.

### **Fremdsprachenkenntnisse:**

Ab dem 2. Semester werden in den Modulen Grundkenntnisse in englischer Sprache vorausgesetzt (auch Grundkenntnisse im schiffahrtsbezogenen Englisch).

Mindestanforderungsniveau gemäß des Europäischen Referenzrahmens für Sprachen: B1

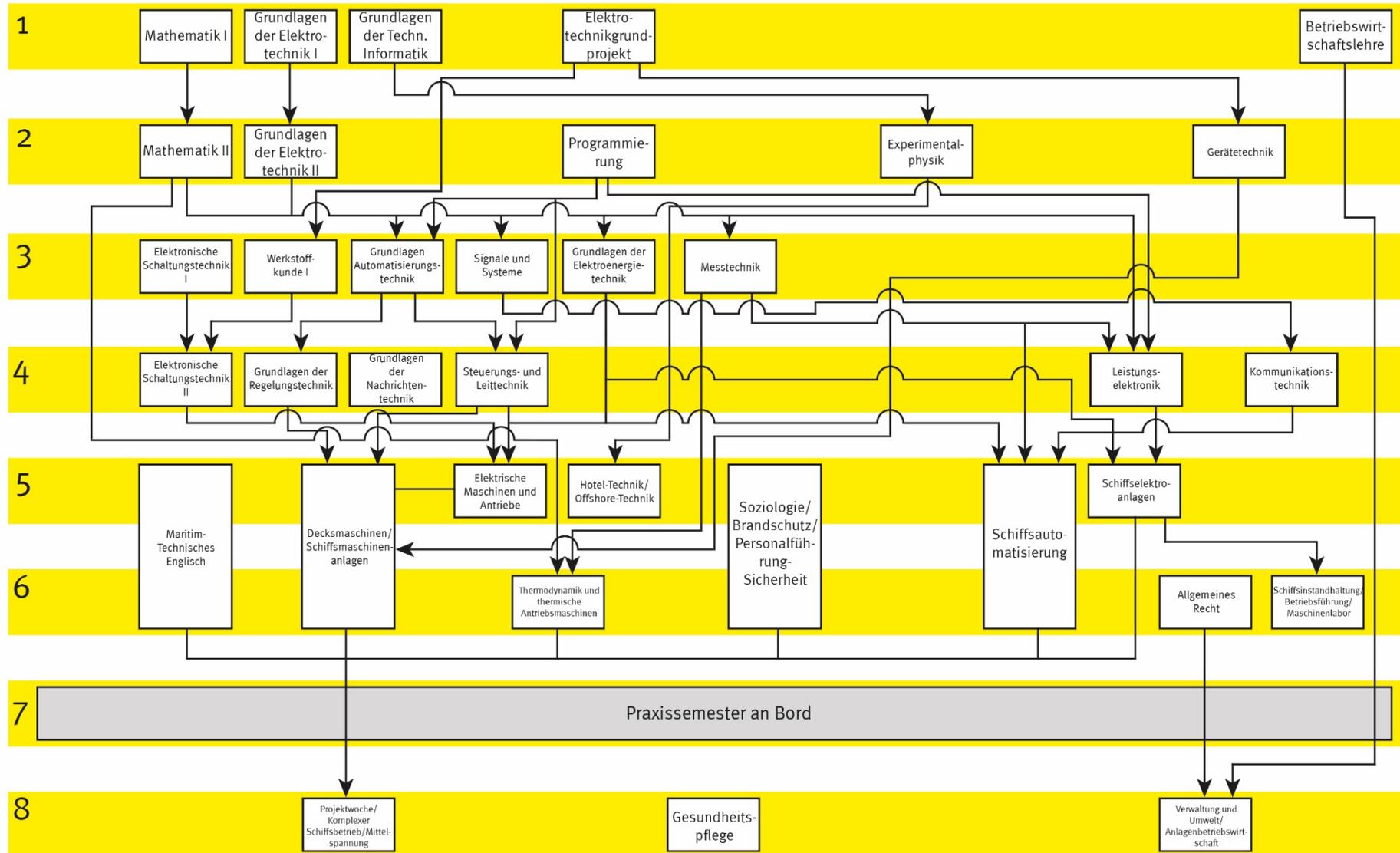


## Verwendete Abkürzungen

APL	Alternative Prüfungsleistung: Diese kann (alternativ zu einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung) z. B. in Form einer selbständig zu erstellenden und frei zu referierenden Präsentation, einer selbständig zu erstellenden Hausarbeit oder einer praktischen Prüfung erfolgen.
CEFR	Kompetenzniveau auf Basis des <b>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</b>
BGB- AT	Bürgerliches Gesetzbuch - Allgemeiner Teil
CP	Credit Points: Leistungspunkte, die dem Studierenden nach einem erfolgreichen Abschluss des jeweiligen Modules gutgeschrieben werden. Sie berücksichtigen den Arbeitsaufwand für das jeweilige Modul auf Basis des Punktesystems des <b>Europäische Systems zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen (European Credit Transfer and Accumulation System, ECTS)</b> .
Credits	Siehe CP
h	Eine Zeitstunde zu 60 Minuten.
IMO	Internationale Maritime Organisation ( <i>International Maritime Organisation</i> )
KapVO	Kapazitätsverordnung - Verordnung über die Kapazitätsermittlung, die Curricularnormwerte und die Festsetzung von Zulassungszahlen
LV	Lehrveranstaltung: Eine meist aus zwei Unterrichtsstunden (zu 45 Minuten) bestehende Unterrichtseinheit, entspricht meist 2 SWS.
Min.	Minuten
PM	Pflichtmodul: Für den Abschluss des Studienganges zwingend erfolgreiches und erfolgreich abzuschließendes Modul.
PSpice	Software von Cadence Design Systems zur Simulation analoger, digitaler und gemischter elektrischer Schaltungen  (SPICE= <b>S</b> imulation <b>P</b> rogram with <b>I</b> ntegrated <b>C</b> ircuit <b>E</b> mphasis)
SET	Abkürzung für den Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik
STCW	Internationale Übereinkommen über Normen für die Ausbildung, die Erteilung von Befähigungszeugnissen und den Wachdienst von Seeleuten ( <i>International Convention on <b>S</b>tandards of <b>T</b>raining, <b>C</b>ertification and <b>W</b>atchkeeping for <b>S</b>eamen</i> )
SWS	Semesterwochenstunden: Anzahl der Lehrveranstaltungsstunden (1 SWS entspricht 45 Minuten) je Woche des Semesters im Lehrveranstaltungszeitraum von 16 Wochen.
TRB ETOA	On Board Training Record Book for Electro-Technical Officer's Assistant
WPM	Wahlpflichtmodul, eines aus einer Liste (siehe Prüfungs- und Studienordnung) von Modulen durch den Studierenden frei zu wählendes Pflichtmodul.

# Modulablaufpläne für die jeweilige Studienrichtung

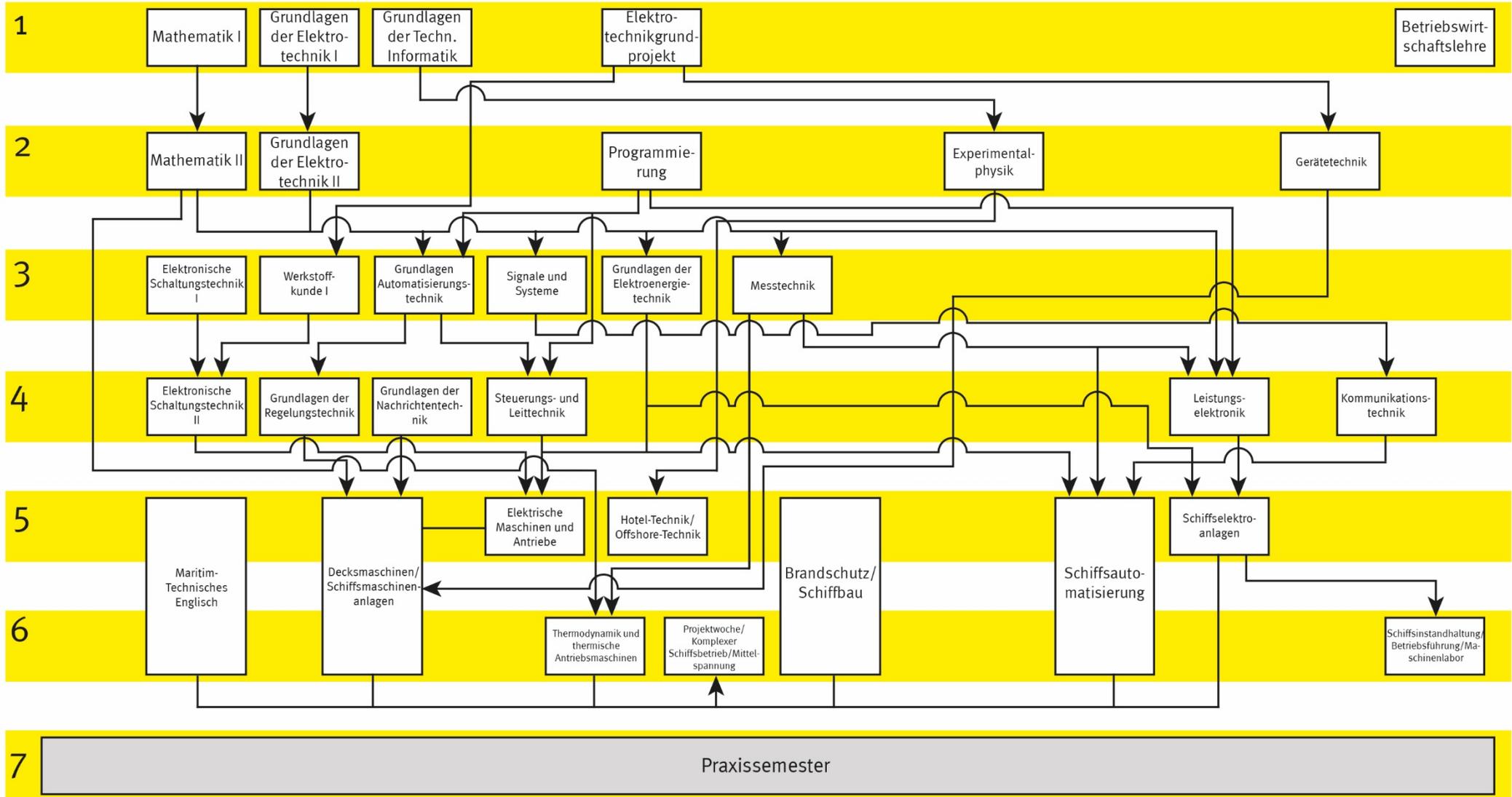
## Modulablaufplan Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffsbetrieb (8 Semester + Bachelorarbeit)



Bachelorarbeit einschließlich Kolloquium

Hinweis: Die Pfeile zeigen die wichtigsten Zusammenhänge der Module (bezogen auf die Lehrinhalte).

# Modulablaufplan Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffbau (7 Semester + Bachelorarbeit)



Hinweis: Die Pfeile zeigen die wichtigsten Zusammenhänge der Module (bezogen auf die Lehrinhalte).





Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 01: Mathematik I</b>
Modulbezeichnung englisch	Mathematics I
Modulbezeichnung kurz	Ma I
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr. rer. nat. habil. Auer</b>
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Auer
Modulinhalte	<p><b>Teil I: Lineare Algebra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengen, reelle und komplexe Zahlen, Gleichungen</li> <li>• Vektorräume: <math>\mathbb{R}^2</math>, <math>\mathbb{R}^3</math>, Skalarprodukt, Vektorprodukt, <math>\mathbb{R}^n</math>, lineare Unabhängigkeit, Basis, lineare Abbildungen</li> <li>• Matrizen: Matrizen und lineare Abbildungen, Rang, Determinante</li> <li>• Gauß-Verfahren: Mit Anwendungen zur Bestimmung der Inversen und der Eigenwerte/-vektoren</li> </ul> <p><b>Teil II: Analysis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grenzwerte von Folgen und Funktionen, Stetigkeit</li> <li>• Differentialrechnung (mit Anwendungen für die Kurvendiskussion und Extremwertaufgaben)</li> <li>• Integralrechnung</li> </ul>
Qualifikationsziele	Befähigung komplexe wissenschaftliche, technologische und organisatorische Problemstellungen in mathematische Formulierungen zu übertragen, die Lösungen methodisch richtig durchzuführen und die gewonnenen Ergebnisse kritisch zu beurteilen.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Übung Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik (BIE, auch dual) PM im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik (SET) PM im Bachelor-Studiengang Mechatronik (BM, auch dual) PM im Bachelor-Studiengang Angewandte Informatik-Multimediatechnik (BAI-MMT, auch dual)
Dauer	1 Semester mit 4 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine Empfohlen: Vorkurs Mathematik, Tutorium „Vertiefung Mathematik-Grundlagen“
Prüfungsvorleistung	Studienbegleitender Leistungsnachweis (LN) im Modul
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung
ECTS-Leistungspunkte	8 CP
Arbeitsaufwand	240 h, davon 8 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, Übung 20, Kapazitätsverordnung (KapVO)
Literaturangaben	Westermann, Th.: „Mathematik für Ingenieure: Ein anwendungsorientiertes Lehrbuch“, Springer (aktuelle Ausgabe)



	Weitere Literatur wird der Vorlesung und im Skript bekannt gegeben
--	--



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 02: Grundlagen der Elektrotechnik I</b>
Modulbezeichnung englisch	Fundamentals of Electrical Engineering I
Modulbezeichnung kurz	GET I
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Wego</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Wego
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundgrößen und -gesetze der Elektrotechnik, Netzwerkelemente und deren Zusammenschaltung, Superpositionsverfahren, Kirchhoff'sche Gesetze, Aktiver und passiver Zweipol, Grundstromkreis, Betriebszustände, Leistung)</li> <li>• Das elektrostatische Feld (Feldbegriff, Coulomb'sches Gesetz und elektrische Feldstärke, elektrisches Potential, Elektrischer Fluss und elektrische Flussdichte, Kapazität, Kondensator als Bauelement, Verschiebungsstrom und Verschiebungsstromdichte, Überlagerung bei elektrostatischen Feldern, Grenzflächen im elektrostatischen Feld, Spiegelungsprinzip, Energie und Kräfte im elektrostatischen Feld)</li> <li>• Das elektrische Strömungsfeld (Stromdichte, Feldstärke, Potential, Berechnung von Widerständen, Verhalten an Grenzflächen, Berechnung von Erdern)</li> <li>• Das magnetische Feld (Lorentzkraft, magn. Feldgrößen, Induktionsgesetz, Magnetischer Fluss und Lenz'sche Regel, Durchflutungsgesetz, Gesetz von Biot und Savart, Induktivität, Verhalten an Grenzflächen, Einfluss des Materials auf das Magnetfeld, Magnetischer Widerstand und magnetische Kreise, Energie und Kraftwirkungen im Magnetfeld)</li> </ul>
Qualifikationsziele	<p>Beherrschung elementarer Gesetzmäßigkeiten der Elektrotechnik, Befähigung zur Berechnung elektrostatischer Felder, elektrischer Strömungsfelder sowie magnetischer Felder</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Übung, Praktikum Medienformen: Tafelvortrag, lehrveranstaltungsbegleitende Unterlagen
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Dauer	1 Semester (16 Wochen) mit 8 SWS: 3 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung, 1 SWS Praktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse der höheren Mathematik und Physik
Prüfungsvorleistung	erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung



ECTS-Leistungspunkte	8 CP
Arbeitsaufwand	240 h, (Präsenzstudium: 96 h, Selbststudium: 144 h)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, Übung 20, Praktikum 15, Kapazitätsverordnung (KapVO)
Literaturangaben	 Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure 1 Vieweg + Teubner Verlag  Lunze, Klaus: Einführung in die Elektrotechnik Verlag Technik



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 03: Grundlagen der Technischen Informatik</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Kreuzeler</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Kreuzeler
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsweise und Kennlinien von Halbleitertransistoren mit Schwerpunkt Feldeffekttransistoren als Basiselemente integrierter Schaltkreise</li> <li>• Zahlensysteme und Kodierung - rechnerinterne Zahlendarstellung (negative, Fest- und IEEE Gleitkommadarstellungen)</li> <li>• Schaltalgebra und logischer Schaltungsentwurf</li> <li>• Schaltungsvereinfachung (KV-Diagrammen u. Quine Mc Cluskey Verfahren)</li> <li>• Standardschaltnetze (Multiplexer, Komperatoren, Addierer, Multiplizierer, ALU)</li> <li>• Schaltwerke und digitale Speicherelemente (Latches, FlipFlops, Register, Akkumulator, Steuerwerk, Rechenwerk, SRAM- / DRAM, etc.)</li> <li>• Register-Transfer-Entwurf am Beispiel eines einfachen Mikroprozessors</li> <li>• Assembler Programmierung</li> <li>• CISC und RISC Architekturen, Pipelining und Caching</li> <li>• Übungen mit einem digitalen Schaltungssimulator und einer Assemblerumgebung</li> </ul>
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen physikalisch technischer Grundlagen der Informatik.</li> <li>• Detaillierte Kenntnisse über Zahlensysteme und boolesche Algebra</li> <li>• Schaltnetze und Schaltwerke entwerfen können</li> <li>• Kennen von Standardschaltwerken und digitalen Speicherschaltungen um Komponenten moderner Rechnerarchitekturen zu verstehen.</li> <li>• Verstehen von Prozessorarchitekturen und Konzepten wie Caching und Pipelining.</li> <li>• Grundlegende Kenntnisse zur Mikroprogrammierung</li> <li>• Beherrschen der Assembler-Programmierung</li> </ul> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Praktikum Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint, Vorlesungsbegleitende Skripte
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Dauer	1 Semester mit 2 SWS Vorlesung, 1 SWS seminar. Unterricht, 1 SWS Praktikum



Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, seminar. Unterricht 35, Praktikum 20, Kapazitätsverordnung (KapVO)
Literaturangaben	 Hoffmann, D.W. Grundlagen der Technischen Informatik. Hanser Verlag 2007  Tanenbaum, A. Computerarchitektur. Strukturen – Konzepte – Grundlagen. Pearson Studium 2005  Oberschelp W.; Vossen G. Rechneraufbau und Rechnerstrukturen. Oldenbourg Verlag 2006  Schneider U., Werner D.: Taschenbuch der Informatik. Fachbuchverlag Leipzig 2004



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 04: Elektrotechnikgrundprojekt</b>
Modulbezeichnung englisch	Basic Electrical Engineering Project
Modulbezeichnung kurz	GEP
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Ansgar Wego</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Ansgar Wego
Modulinhalte	Aufbau einfacher elektrischer Schaltungen Messtechnische Überprüfung einfacher elektrischer Schaltungen
Qualifikationsziele	Kenntnisse im Aufbau und der Analyse elektrischer Schaltungen
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Übung
Art und Verwendbarkeit	<p>Arten: Pflichtmodul (PM) im Studiengang Bachelor Informations- und Elektrotechnik (auch dual) Pflichtmodul (PM) im Studiengang Schiffselektrotechnik</p> <p>Verwendbarkeit: Bei erfolgreichem Abschluss des Moduls wird dieses automatisch in den aufgeführten Studiengängen anerkannt und die erworbenen Credits (CP) verbucht. Die Anerkennung in nicht genannten Studiengängen kann beantragt werden. Die Entscheidung fällt der Prüfungsausschuss unter Beachtung der Stellungnahme des/der Modulverantwortlichen.</p>
Dauer	1 Semester mit 4 SWS Praktikum
Angebotsturnus	Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Technische Grundkenntnisse
Prüfungsvorleistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreiche Bearbeitung von Projektaufgaben</li> <li>• Abschlusspräsentation</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	APL (Projektarbeit)
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit (Präsenzstudium: 60 h, Selbststudium: 90 h)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 05: Betriebswirtschaftslehre</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr. rer. pol. Frank Maaser</b>
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. pol. Frank Maaser
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rahmenbedingungen der BWL</li> <li>• Betriebliche Funktionsbereiche</li> <li>• Leistungsprozess und Finanzwirtschaft</li> <li>• Management als Aufgabe und Strategie</li> <li>• Werkzeuge der BWL</li> <li>• Wertschöpfung und ihre Verteilung</li> </ul>
Qualifikationsziele	Vermittlung des Verständnisses und von Kompetenzen für das Management eines Unternehmens, dabei vor allem Fokus auf die wichtigsten Funktionsbereiche in Betrieben und deren übergreifende Wirkzusammenhänge.
Sprache	Deutsch, wahlweise Englisch
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht Medienformen: Tafelvortrag, Overhead Präsentation
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Dauer	1 Semester mit 4 SWS seminar. Unterricht
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	seminar. Unterricht 35, entspr. KapVO
Literaturangaben	 Weber, W., Einführung in die BWL  Gabler, ISBN 3-409-23011-4



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 06: Mathematik II</b>
Modulbezeichnung englisch	Mathematics II
Modulbezeichnung kurz	Ma II
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr. rer. nat. habil. Auer</b>
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Auer
Modulinhalte	<p><b>Teil I: Analysis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlen und Funktionenreihen, Potenzreihen, Taylorreihe</li> <li>• Fourierreihe und Fouriertransformation</li> <li>• Differentialgleichungen: Einfache Differentialgleichungen, lineare Differentialgleichungssysteme erster Ordnung, Laplace-Transformation, lineare Differentialgleichungen höherer Ordnung</li> </ul> <p><b>Teil II: Numerik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe, numerische Effekte</li> <li>• Interpolation</li> <li>• Approximation</li> <li>• Numerische Integration</li> <li>• Numerische Lösung von Gleichungssystemen</li> </ul> <p><b>Teil III: Wahrscheinlichkeitsrechnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriff der Wahrscheinlichkeit und die axiomatische Definition</li> <li>• Zufallsvariablen und deren Verteilungen</li> </ul>
Qualifikationsziele	Befähigung komplexe wissenschaftliche, technologische und organisatorische Problemstellungen in mathematische Formulierungen zu übertragen, die Lösungen methodisch richtig durchzuführen und die gewonnenen Ergebnisse kritisch zu beurteilen
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Übung Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik (BIE, auch dual) PM im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik (SET) PM im Bachelor-Studiengang Mechatronik (BM, auch dual) PM im Bachelor-Studiengang Angewandte Informatik-Multimediatechnik (BAI-MMT, auch dual)
Dauer	1 Semester mit 4 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine Empfohlen: Mathematik I, Tutorium „Vertiefung Mathematik-Grundlagen“
Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung
ECTS-Leistungspunkte	8 CP
Arbeitsaufwand	240 h, davon 8 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit



Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, Übung 20, entspr. KapVO
Literaturangaben	Westermann, Th.: „Mathematik für Ingenieure: Ein anwendungsorientiertes Lehrbuch“, Springer (aktuelle Ausgabe)  Weitere Literatur wird der Vorlesung und im Skript bekannt gegeben



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 07: Grundlagen der Elektrotechnik II</b>
Modulbezeichnung englisch	Fundamentals of Electrical Engineering II
Modulbezeichnung kurz	GET II
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Wego</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Wego
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzwerkanalyseverfahren (Zweigstromanalyse, Knotenspannungsanalyse, Maschenstromanalyse)</li> <li>• Analyse im Zeitbereich</li> <li>• Symbolische Methode der Wechselstromrechnung</li> <li>• Leistung im Wechselstromkreis, Leistungsanpassung</li> <li>• Ortskurven</li> <li>• Verlustbehaftete Bauelemente</li> <li>• Schwingkreise</li> <li>• Brückenschaltungen</li> <li>• Mehrphasensysteme</li> <li>• Fourieranalyse</li> <li>• Vierpoltheorie</li> </ul>
Qualifikationsziele	<p>Befähigung zur Analyse linearer Netzwerke bei Gleichstromerregung und harmonischer Wechselstromerregung</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	<p>Vorlesung, Übung, Praktikum</p> <p>Medienformen: Tafelvortrag, Lehrveranstaltungs begleitende Unterlagen</p>
Art und Verwendbarkeit	<p>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</p>
Dauer	<p>1 Semester (16 Wochen) mit 8 SWS:</p> <p>4 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung, 1 SWS Praktikum</p>
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Grundlagen der Elektrotechnik I
Prüfungsvorleistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum</li> <li>• Beständenes Modul „Grundlagen der Elektrotechnik I“</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung
ECTS-Leistungspunkte	8 CP
Arbeitsaufwand	240 h (Präsenzstudium: 96 h, Selbststudium: 144 h)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, Übung 20, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	<p> Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure 2 und 3 Vieweg+Teubner Verlag</p> <p> Lunze, Klaus: Einführung in die Elektrotechnik Verlag Technik</p>



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 08: Programmierung</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Müller</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Müller
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Hochsprachenprogrammierung</li> <li>• Elementare Sprachelemente</li> <li>• Steueranweisungen</li> <li>• Funktionen</li> <li>• Datenstrukturen</li> <li>• Fortgeschrittene Zeigertechnik</li> <li>• Ein-/ Ausgabeoperationen</li> <li>• Programmstrukturierung, Speicherklassen</li> <li>• Objektorientierte Programmierung (Klassen, Vererbung, Polymorphie)</li> <li>• Anwendungen zur objektorientierten Programmierung</li> </ul>
Qualifikationsziele	<p>Befähigung zum Programmieren in C / C++</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch, wahlweise englisch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Praktikum Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Dauer	1 Semester mit 1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminar. Unterricht, 2 SWS Praktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Grundlagen der technischen Informatik
Prüfungsvorleistung	Studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsvorleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, seminar. Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Goll, G.; Grüner, U.; Wiese, H.: C als erste Programmiersprache. 4. Auflage, B. G. Teubner Stuttgart Leipzig Wiesbaden 2003</li> <li>• Louis, D.: Easy C++: 1. Auflage, Verlag Markt + Technik München 2001</li> <li>• Mittelbach, H.: Einführung in C++. 2. Auflage, Fachbuchverlag Leipzig 2002</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Helmke, H.; Isernhagen, R.: Softwaretechnik in C und C++ - Das Lehrbuch. Hanser Verlag München Wien 2001</li><li>• Isernhagen, R.: Softwaretechnik in C und C++ - Das Kompendium. Hanser Verlag München Wien 2001, 3. Auflage</li><li>• Beymann, U.: C++ Einführung und professionelle Programmierung. Hanser Verlag München Wien 2003</li><li>• Kyle Loudon: C++ - kurz &amp; gut. 1. Auflage O´Reilly Verlag 2003</li><li>• Prinz, P; Kirch-Prinz, U: C - kurz &amp; gut. 1. Auflage O´Reilly Verlag 2004</li><li>• Wigard, S.: Visual C++ 6. 1. Auflage Verlag Moderne Industrie Buch AG&amp;Co. KG, Landsberg 2004</li></ul>
--	--



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 09: Experimentalphysik</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	ExPhy
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr. rer. nat. habil. Ernst-Michael Böhm</b>
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Ernst-Michael Böhm
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Größen / Einheiten / Fehlerrechnung</b> Fehlerarten, Fehlerfortpflanzung, Regression</li> <li>• <b>Mechanik</b> Kinematik, Kräfte, Energie, Arbeit, Drehbewegungen, Stoß, Erhaltungssätze, Momente</li> <li>• <b>Schwingungen und Wellen</b> Schwingungsgleichung, Schwingungsarten, Wellengleichung, Schallwellen</li> <li>• <b>Thermodynamik</b> Temperatur, Gasgesetze, Zustandsgleichungen, Wärmetransport, Hauptsätze</li> <li>• <b>Optik</b> Reflexion, Brechung, Abbildungen, Beugung, Dispersion, Polarisierung, Laser</li> </ul>
Qualifikationsziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Teilnehmer in der Lage die erlernten physikalischen Grundlagen für reale physikalisch-technische Fragestellungen zu beschreiben und zu interpretieren und daraus ingenieurwissenschaftliche Lösungsansätze abzuleiten und zu entwickeln.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Praktikum Medienformen: Tafel, Videoprojektor, Experimente
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Dauer	1 Semester mit 2 SWS Vorlesung, 1 SWS seminar. Unterricht, 1 SWS Praktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, seminar. Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. Kapazitätsverordnung (KapVO)
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipler, Paul A.; Mosca, Gene: Physik : für Studierende der Naturwissenschaften und Technik. 8. Auflage, Berlin: Springer Spektrum, 2019. - ISBN 978-3-662-58280-0</li> <li>• Meschede, Dieter: Gerthsen Physik. 25. Auflage, Berlin : Springer Spektrum, 2015. - ISBN 978-3-662-45976-8</li> <li>• Kuchling, Horst: Physik : Taschenbuch der. 21. Auflage,</li> </ul>



	<p>München : Hanser, 2014. - ISBN 978-3-446-44218-4</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mills, David: Arbeitsbuch zu Tipler/Mosca Physik. 8. Auflage, Berlin : Springer Spektrum, 2019. - ISBN 978-3-662-58918-2</li><li>• Heinemann, Hilmar; Krämer, Heinz; Martin, Rolf; Müller, Peter; Zimmer, Hellmut: Physik : in Aufgaben und Lösungen. 2. Auflage, München : Hanser, 2021. - ISBN 978-3-446-46287-8</li></ul>
--	--



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 10: Gerätetechniktechnik</b>
Modulbezeichnung englisch	Device Engineering
Modulbezeichnung kurz	GT
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Wego</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Wego
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktionsgrundlagen (Konstruktiver Entwicklungsprozess, Rechnergestützte Konstruktion, Technische Zeichnungen (TZ), Normen, Normzahlen und Normmaße, Toleranzen)</li> <li>• Geräteaufbau (Begriffe, Bauweisen, Elektronische Funktionsgruppen, Geräteschutz)</li> <li>• Wärmemanagement (Einführung, Berechnungsverfahren, Arten der Wärmeübertragung, Elemente für Wärmeübertragung, Thermische Dimensionierung von Geräten)</li> <li>• Elektromagnetische Verträglichkeit (Grundlagen, Kopplungsarten, Geräteschirmung, Massekonzepte, Elektrostatische Entladung)</li> <li>• Zuverlässigkeit elektronischer Geräte (Begriffe, Kenngrößen, Verteilungsfunktionen, Ausfallverhalten, Maßnahmen zur Zuverlässigkeitserhöhung, Zuverlässigkeit und Kosten)</li> <li>• Übersicht zur Statik und Festigkeitslehre</li> </ul>
Qualifikationsziele	<p>Beherrschung elementarer Konstruktionsgrundlagen, Befähigung zur Berechnung von Wärmeabführungen, Einblick in die Zuverlässigkeit und elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten. Kenntnisse in der elektrischen Geräteentwicklung.</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	<p>Vorlesung, Praktikum</p> <p>Medienformen: Tafelvortrag, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte</p>
Art und Verwendbarkeit	<p>Arten: Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik (auch dual)</p> <p>Verwendbarkeit: Bei erfolgreichem Abschluss des Moduls wird dieses automatisch in den aufgeführten Studiengängen anerkannt und die erworbenen Credits (CP) verbucht. Die Anerkennung in nicht genannten Studiengängen kann beantragt werden. Die Entscheidung fällt der Prüfungsausschuss unter Beachtung der Stellungnahme des/der Modulverantwortlichen.</p>
Dauer	1 Semester mit 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester



Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse in Elektrotechnik und Schaltungstechnik
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung einer Projektaufgabe
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	60-minütige schriftliche Prüfung und Projektarbeit
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h (Präsenzstudium: 60 h, Selbststudium: 90 h)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	 Jens Lienig, Hans Brümmer: Elektronische Gerätetechnik, Springer-Vieweg-Verlag  Werner Krause: Grundlagen der Konstruktion, Hanser Verlag



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 11: Elektronische Schaltungstechnik I</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Müller</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Müller
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Halbleiterphysik</li> <li>• Dioden</li> <li>• Bipolartransistoren</li> <li>• Feldeffekttransistoren</li> <li>• Verstärkerschaltungen</li> <li>• Leistungshalbleiter</li> <li>• Optoelektronische Bauelemente</li> </ul>
Qualifikationsziele	<p>Verstehen von Funktion und Wirkungsweise elektronischer Bauelemente.</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch, wahlweise englisch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Übung, Laborpraktikum Medienformen: Tafelvortrag, Overhead Präsentation, PowerPoint Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Dauer	1 Semester mit 1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminar. Unterricht, 1 SWS Übung, 1 SWS Laborpraktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Grundlagen der Elektrotechnik I / II
Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungsnachweis 120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit (48 h Präsenzstudium, 102 h Selbststudium)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, seminar. Unterricht 35, Übung 20, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>📖 Reisch, M.: Elektronische Bauelemente – Funktion, Grundsaltungen, Modellierung mit SPICE. Berlin, Heidelberg, NY: Springer Verlag 1998</li> <li>📖 Böhmer, E.: Elemente der angewandten Elektronik. 13. Auflage, Verlag Vieweg Wiesbaden 2001</li> <li>📖 Müller, R.: Grundlagen der Halbleiter-Elektronik. Springer Verlag 1991</li> <li>📖 Müller, R.: Bauelemente der Halbleiter-Elektronik.</li> </ul>



	<p>Springer Verlag 1987</p> <p> Möschwitzer, A.: Halbleiterelektronik. VCH Verlag Weinheim 1993</p> <p> Seifart, M.: Analoge Schaltungen. 5. Auflage, Berlin: Verlag Technik 1996</p> <p> Tietze, U.; Schenk, Ch.: Halbleiterschaltungstechnik. 12. Auflage, Berlin: Springer Verlag 2002</p> <p> Goßner, S.: Grundlagen der Elektronik. Shaker Verlag 2002</p> <p> Bernstein, H.: Analoge Schaltungstechnik mit diskreten und integrierten Bauelementen. Heidelberg: Hüthig Verlag 1997</p> <p> Naundorf, U.: Analoge Elektronik, Grundlagen, Berechnung, Simulation. Heidelberg: Hüthig Verlag 2001</p> <p> Sedra, A; Smith, K.: Microelectronik Circuits. Oxford University Press 2003</p> <p> Koß, G; Reinhold, W.: Lehr- und Übungsbuch ELEKTRONIK. Fachbuchverlag Leipzig 1998</p> <p> Böhmer, E.: Rechenübungen zur angewandten Elektronik. 5. Auflage, Verlag Vieweg Wiesbaden 1997</p> <p> Brauer, H.: Elektronik – Aufgaben, Band 1: Bauelemente und Grundsaltungen. Fachbuchverlag Leipzig 1997</p> <p> Beetz, B.: Elektronik-Aufgaben mit PSPICE . Vieweg Verlag Wiesbaden 2000</p> <p> Heinemann, R.: PSPICE. Einführung in die Elektroniksimulation. Hanser Verlag 2001</p>
--	---



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 12: Werkstoffkunde I</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Daniela Schwerdt</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Daniela Schwerdt
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aufbau der Werkstoffe</b> Werkstoffgruppen und Eigenschaften, Bindungsarten, Kristallographie</li> <li>• <b>Kristallbaufehler</b> Mischkristalle, Versetzungen, Korn und Phasengrenzen, Ausscheidungen, Teilchen</li> <li>• <b>Mechanische Eigenschaften</b> Spannungs-Dehnungs-Diagramme, Zähigkeit, Härte, elastische und plastische Verformung, Festigkeitssteigernde Mechanismen, Schwingfestigkeit (Einführung)</li> <li>• <b>Legierungskunde</b> Gibbs'sche Phasenregel, Systeme mit unbegrenzter Löslichkeit, Eutektisches und Peritektisches System</li> <li>• <b>Diffusion (Einführung)</b></li> <li>• <b>Erstarrung</b></li> <li>• <b>Eisenwerkstoffe</b> Fe-Fe<sub>3</sub>C- und Fe-C Zustandsdiagramme, Unterteilung der Stähle, Stahlbezeichnungen, Gusslegierung (Einführung) Wärmebehandlungen</li> <li>• <b>Nichteisenwerkstoffe</b> Aluminium-, Titan- und Magnesiumlegierungen</li> </ul>
Qualifikationsziele	Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Struktur, Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten verschiedener Werkstoffgruppen zu erkennen und zu erklären. Sie können die Wechselwirkungen zwischen Fertigungsprozess und Werkstoff sowie das Werkstoffverhalten unter verschiedenen Beanspruchungen analysieren und beurteilen.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Seminar. Unterricht, Praktikum
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul
Dauer	1 Semester mit 3,5 SWS (3 SWS seminar. Unterricht, 0,5 SWS Praktikum)
Angebotsturnus	Jährlich zum Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul (u.a. Praktikum und Bearbeitung von abgabepflichtigen Übungsaufgaben)
Voraussetzungen für die Vergabe	Modulprüfung: Klausur (90 Min)



von Leistungspunkten	
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h davon 3,5 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Seminar. Unterricht 35, entspr. KapVO
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bargel, Schulze: Werkstoffkunde. Heidelberg: Springer Vieweg 2013</li><li>• Bergmann: Werkstofftechnik Band 1 und Band 2. München: Carl Hanser Verlag 2008</li><li>• Heine: Werkstoffprüfung. München: Carl Hanser Verlag 2011</li></ul>



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 13: Grundlagen der Automatisierungstechnik</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. habil. Simanski</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. habil. Simanski
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Prozesse und Technologieschema, Eigenschaften technischer Prozesse</li> <li>• Anforderungen, Arbeitsschritte beim Entwurf von AT-Lösungen</li> <li>• Strukturen von AT-Systemen, zentrale/dezentrale Automation</li> <li>• Gerätetechnik der AT</li> <li>• Beschreibungsmittel und Funktionsstrukturen</li> <li>• Grundlegende Elemente der Programmierung</li> <li>• Automaten</li> <li>• Anwendung von Speicherprogrammierbaren und eingebetteter Steuerungen (Grundlagen)</li> </ul>
Qualifikationsziele	<p>Aufbau grundlegender Fertigkeiten zur Analyse technischer Systeme und zur Lösung einfacher Automatisierungsaufgaben, Kennenlernen der Technik automatisierungs-technischer Geräte, aktueller Beschreibungsmittel und Programmiererelemente</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch, wahlweise englisch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Praktikum Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Experimental Vorlesung, Vorlesungsbegleitende Skripte
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Dauer	1 Semester mit 1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminar. Unterricht, 2 SWS Praktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Mathematik, Physik, Programmierung
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, seminar. Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	<p> Kaspers/Küfner: Messen - Steuern - Regeln: Elemente der Automatisierungstechnik (Broschiert) Vieweg+Teubner</p> <p> Wellenreuther/ Zastrof:</p>



	<p>Automatisieren mit SPS - Theorie und Praxis, Vieweg und Teubner</p> <p> J. Lunze: Automatisierungstechnik DE Gruyter</p> <p> H. Lutz, W. Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik, Harri Deutsch</p>
--	--



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 14: Signale und Systeme</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Ahrens</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Ahrens
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinierte kontinuierliche Signale und ihre Beschreibung</li> <li>• Kontinuierliche Systeme und ihre Beschreibung</li> <li>• Beschreibung von Zufallsprozessen</li> <li>• Signalabtastung und –rekonstruktion</li> <li>• Diskrete Signale und Systeme</li> </ul>
Qualifikationsziele	Vermittlung theoretischer Grundlagen zur Beschreibung und Analyse von kontinuierlichen Signalen und Systemen im Zeit- und Frequenzbereich; Anwendung theoretischer Kenntnisse zur Lösung praktischer Problemstellungen
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Übung, Praktikum Medienformen: Vorlesung mit Tafelbild, PowerPoint Präsentation, vorlesungsbegleitende Skripte in Form von Arbeitsblättern
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Dauer	1 Semester mit 1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminar. Unterricht, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Fundierte Kenntnisse in den Grundlagen der Elektrotechnik, gesicherte Kenntnisse der höheren Mathematik
Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, seminar. Unterricht 35, Übung 20, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> <li> Girod, B.; Rabenstein, R.; Stenger, A.: Einführung in die Systemtheorie. Wiesbaden: Vieweg+Teubner, 2005</li> <li> Fliege, N.; Gaida, M.: Signale und Systeme. Wilburgstetten: J. Schlembach Fachverlag, 2008</li> <li> Bossert, M.; Frey, T.: Signal- und Systemtheorie, Wiesbaden: Vieweg+Teubner, 2005</li> <li> Werner, M.: Signale und Systeme, Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg, 2000</li> <li> Doblinger, G.: Zeitdiskrete Signale and Systeme. Wilburgstetten: J. Schlembach Fachverlag, 2007</li> </ul>



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 15: Grundlagen der Elektroenergietechnik</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Schubotz</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Schubotz
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehrphasensysteme <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Erzeugung</li> <li>○ Verkettung</li> <li>○ Dreiphasenwechselspannung</li> <li>○ Blindleistungskompensation</li> <li>○ Symmetrische Komponenten</li> </ul> </li> <li>• Transformator <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Einphasentransformator</li> <li>○ Dreiphasentransformator</li> <li>○ Ersatzschaltbild</li> </ul> </li> <li>• Betriebsarten</li> </ul>
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende sind in der Lage, komplexe Wechselstromberechnungen durchzuführen sowie Wirk-, Blind- und Scheinleistungen zu berechnen. Sie können Umwandlungen zwischen Einphasen- und Dreiphasensystemen sowie Stern- und Dreieckschaltungen umsetzen. Sie sind in der Lage, Dimensionierungen im Rahmen der Blindleistungskompensation vorzunehmen und die Vorgänge in Serien- und Parallelschaltungen zu analysieren.</li> <li>• Studierende sind in der Lage, die unterschiedlichen Aufbauarten von Mehrphasensystemen respektive Drehstromnetzen zu identifizieren und deren Unterschiede zu erklären. Sie können zwischen symmetrischer und unsymmetrischer Belastung differenzieren und die umgewandelten Leistungen ermitteln.</li> <li>• Studierende sind in der Lage, Berechnungen für Symmetrische Komponenten mit bekannter und unbekannter Last auszuführen und die Komponenten der unterschiedlichen Systemarten zu überprüfen und abzubilden. Sie können Zeigerdiagramme und Raumzeiger interpretieren und für praktische Anwendungen abbilden.</li> <li>• Studierende sind in der Lage, die elektrischen Parameter von gekoppelten Spulen zu ermitteln. Sie können Ein- und Dreiphasentransformatoren beschreiben, untersuchen sowie Umrechnungen hierfür durchführen.</li> <li>• Studierende sind in der Lage, Mit-, Gegen- und Nullsysteme unterschiedlicher Stromarten in Drehstromtransformatoren zu überprüfen und zusammenzuführen.</li> </ul>



	Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Übung, Laborpraktikum
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Dauer	1 Semester mit 4 SWS, davon 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und 1 SWS Laborpraktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Grundlagen der Elektrotechnik I und II
Prüfungsvorleistung	Laborschein
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.) oder Alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, Übung 20, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wilfried Weißgerber (2018), Elektrotechnik für Ingenieure 2: Wechselstromtechnik, Ortskurven, Transformator, Mehrphasensysteme, 10 Aufl., Springer-Verlag GmbH Deutschland, ISBN 978-3-658-21822-5</li> <li>• Leonhard Stiny (2018), Grundwissen Elektrotechnik und Elektronik, 7. Aufl., Springer-Verlag GmbH Deutschland, ISBN 978-3-658-18318-9</li> <li>• Markus Hufschmid (2021), Grundlagen der Elektrotechnik, 1. Aufl., Springer-Verlag GmbH Deutschland, ISBN 978-3-658-30385-3</li> </ul>



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 16: Messtechnik</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	MT
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen, Begriffe des Messens</li> <li>• Klassifizierung von Messmethoden, Ausschlag-, Differenz- u. Kompensationsmethode, Informationsträger im Messsignal</li> <li>• Maßsysteme, Einheiten, Naturkonstanten</li> <li>• Statisches Verhalten der Messgeräte; Kennlinie und Empfindlichkeit</li> <li>• Messfehler und Messunsicherheiten, bekannte Einflüsse und deren Fortpflanzung, unbekannte Einflüsse, normalverteilte Unsicherheiten (eine und verknüpfte Messgrößen), t-Verteilung, korrelierte Messgrößen, Messunsicherheiten und Fehlergrenzen elektr. Messgeräte, Genauigkeitsangaben</li> <li>• Dynamisches Verhalten der Messgeräte, Testfunktionen, Verzögerungsglied 1. Ordnung, RC-Glied, TP, HP, integrierendes und differenzierendes Verhalten, Verzögerungsglied 2. Ordnung, Frequenzgänge, Anstiegszeiten, Dynamische Messfehler</li> <li>• Elektromechanische Messgeräte, Drehspulmesswerk, Dynamometer Messung von Gleichstrom- und Spannung, Messbereichserweiterung, Messbereichsbegrenzung, Überlastschutz</li> <li>• Messung von Wechselstrom und -spannung, Gleichwert, Gleichrichtwert, RMS, Scheitelfaktor, Formfaktor, Analogmultimeter, Digitalmultimeter</li> <li>• Leistungsmessung bei Wechselspannung und in Drehstromsystemen</li> <li>• Oszilloskop, frequenzkompensierter Spannungsteiler</li> <li>• Elektrisches Messen nichtelektrischer Größen</li> <li>• Messverstärker, OPV-Aufbau, OPV-Grundsaltungen, EKG-Messung, Sallen-Key-Filter, Thermistoransteuerung mit OPV</li> <li>• Messwerterfassungssysteme, aktive und passive Sensoren</li> <li>• Elektrodynamische Sensoren, Weg- und Winkelmessung (Differentialtransformator); Drehzahlaufnehmer (Tachogeneratoren, Induktionsaufnehmer, induktive Sensoren, photoelektrische Abtastung)</li> <li>• Hall-Sonde, Induktions-Durchflussmesser, US-Durchflussmesser, Thermoelemente, Sperschichttemperatursensor</li> <li>• Messung von ohmschen Widerständen, Thermistoren, Messbrücken, Dehnungsmessstreifen, Voll-, Halb-, Viertelbrücken, kapazitive Aufnehmer</li> <li>• DA und AD-Umsetzer für elektrische und mechanische Größen</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rechnerunterstützte Messsysteme und digitale Verarbeitung zur Parameterextraktion</li> </ul>
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kenntnisse in der elektrischen Messtechnik mit Fähigkeit zur praktischen Anwendung in Messtechnik und Sensorik</li> <li>Auswahl von Sensoren, Schaltungen, Verfahren und Verstehen von mathematischen, physikalischen und technischen Grundlagen zur Entwicklung von Messsystemen</li> <li>Wissensvermittlung zur Auswahl geeigneter Messprinzipien und von Sensoren, sowie den Elementen einer Messkette</li> </ul> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Übung, Praktikum
Art und Verwendbarkeit	<p>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik</p> <p>Pflichtmodul im Studiengang Mechatronik</p> <p>Pflichtmodul im Studiengang Angewandte Medizintechnik – Smart Medical Engineering</p>
Dauer	1 Semester mit 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Pflicht: erfolgreiche Teilnahme am Modul Mathematik I+II</p> <p>Pflicht: erfolgreiche Teilnahme am Modul Grundl. der Elektrotechnik I+II</p> <p>Empfohlen: Experimentalphysik</p>
Prüfungsvorleistung	Abgabe Praktikumsprotokolle
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 30-minütige mündliche Prüfung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, Übung 20, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	Bekanntgabe innerhalb der ersten Vorlesungen



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 17: Elektronische Schaltungstechnik II</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Müller</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Müller
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operationsverstärker</li> <li>• Oszillatorschaltungen</li> <li>• Schaltalgebra</li> <li>• Schaltkreisfamilien</li> <li>• Kippstufen</li> <li>• Zähler und Frequenzteiler</li> <li>• Kombinatorische Schaltungen</li> <li>• Halbleiterspeicher</li> <li>• Analog – Digital – Umsetzer</li> <li>• PSPICE Simulationen</li> <li>• Laborpraktikum</li> </ul>
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befähigung zum Entwurf analoger Schaltungen;</li> <li>• Befähigung zur Simulation von analogen Schaltungen mit PSPICE</li> </ul> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch, wahlweise englisch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Übung, Laborpraktikum Medienformen: Tafelvortrag, Overhead Präsentation, PowerPoint Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Dauer	1 Semester mit 1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminar. Unterricht, 1 SWS Übung, 1 SWS Laborpraktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Grundlagen der Elektrotechnik I / II
Prüfungsvorleistung	Studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit (48 h Präsenzstudium, 102 h Selbststudium)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, seminar. Unterricht 35, Übung 20, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	 Böhmer, E.: Elemente der angewandten Elektronik. 13. Auflage, Verlag Vieweg Wiesbaden 2001  Reisch, M.: Elektronische Bauelemente – Funktion,



	<p>Grundsaltungen, Modellierung mit SPICE. Berlin, Heidelberg, NY: Springer Verlag 1998</p> <p>📖 Müller, R.: Grundlagen der Halbleiter-Elektronik. Springer Verlag 1991</p> <p>📖 Müller, R.: Bauelemente der Halbleiter-Elektronik. Springer Verlag 1987</p> <p>📖 Möschwitzer, A.: Halbleiterelektronik. VCH Verlag Weinheim 1993</p> <p>📖 Seifart, M.: Analoge Schaltungen. 5. Auflage, Berlin: Verlag Technik 1996</p> <p>📖 Tietze, U.; Schenk, Ch.: Halbleiterschaltungstechnik. 12. Auflage, Berlin: Springer Verlag 2002</p> <p>📖 Goßner, S.: Grundlagen der Elektronik. Shaker Verlag 2002</p> <p>📖 Bernstein, H.: Analoge Schaltungstechnik mit diskreten und integrierten Bauelementen. Heidelberg: Hüthig Verlag 1997</p> <p>📖 Naundorf, U.: Analoge Elektronik, Grundlagen, Berechnung, Simulation. Heidelberg: Hüthig Verlag 2001</p> <p>📖 Sedra, A; Smith, K.: Microelectronicon Circuits. Oxford University Press 2003</p> <p>📖 Koß, G; Reinhold, W.: Lehr- und Übungsbuch ELEKTRONIK. Fachbuchverlag Leipzig 1998</p> <p>📖 Böhmer, E.: Rechenübungen zur angewandten Elektronik. 5. Auflage, Verlag Vieweg Wiesbaden 1997</p> <p>📖 Brauer, H.: Elektronik – Aufgaben, Band 1: Bauelemente und Grundsaltungen. Fachbuchverlag Leipzig 1997</p> <p>📖 Beetz, B.: Elektronik-Aufgaben mit PSPICE . Vieweg Verlag Wiesbaden 2000</p> <p>📖 Heinemann, R.: PSPICE. Einführung in die Elektroniksimulation. Hanser Verlag 2001</p>
--	--



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 18: Grundlagen der Regelungstechnik</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Dünow</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Dünow
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung von Regelungssystemen; Modellierung und Simulation dynamischer Systeme,</li> <li>• Entwurfsverfahren, Anwendung moderner Entwurfswerkzeuge (Entwurfsmethodik),</li> <li>• Frequenzgangmethoden für Analyse und Entwurf</li> <li>• spezielle Reglerstrukturen</li> <li>• Stabilität und Robustheit von Regelkreisen</li> <li>• schaltende Regler</li> <li>• Grundlagen und Entwurf digitaler Regelungen</li> </ul>
Qualifikationsziele	<p>Befähigung zur Analyse dynamischer Prozesse, zum Entwurf von Regelkreisen sowie zur Anwendung moderner Entwurfswerkzeuge</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch, wahlweise englisch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Praktikum Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Experimentalvortrag, Simulation, Skripte
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Dauer	1 Semester mit 1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminar. Unterricht, 2 SWS Praktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Mathematik, Automatisierungstechnik, Signale und Systeme
Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, seminar. Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	<p> Foellinger 1. Regelungstechnik, Einführung in die Methoden und ihre Anwendung. Hüthig-Verlag, 1994.</p> <p> J. Lunze. Regelungstechnik Band I, Systemtheoretische Grundlagen, Analyse und Entwurf Einschleifiger Regelungen. Springer-Verlag, 2001.</p> <p> H. Unbehauen. Regelungstechnik Band I bis III. Vieweg-Verlag, 2001.</p> <p> W. Wendt, Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag</p>



	<p>Harri Deutsch, 2005</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Schmidt, G., Grundlagen der Regelungstechnik. 2. Auflage. Berlin: Springer, 1994.</li></ul>
--	--



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 19: Grundlagen der Nachrichtentechnik</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Ahrens</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Ahrens
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskretisierung von Quellensignalen</li> <li>• Digitale Übertragung im Basisband</li> <li>• Bandbreitenbestimmung</li> <li>• Signalausbreitung auf Leitungen</li> <li>• Streuparameter und Smith Diagramm</li> <li>• Fehlerrate und Signal-Rausch-Verhältnis</li> <li>• Analoge Übertragung</li> <li>• Digitale Modulation</li> </ul>
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden verstehen die grundlegenden Verfahren der analogen Übertragungstechnik. Auf der Grundlage des erworbenen Wissens ordnen sie Sachverhalte und Themengebiete aus der Nachrichtentechnik fachgerecht ein. Sie kennen die Bedeutung für die Praxis und können nachrichtentechnische Probleme praktisch analysieren. Sie sind in der Lage Systemkonzepte zu interpretieren und differenzieren sowie Nutz- und Störsignale zu bewerten.</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Übung, Praktikum Medienformen: Vorlesung mit Tafelbild und PowerPoint Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte in Form von Arbeitsblättern
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Dauer	1 Semester mit 1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminar. Unterricht, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkenntnisse der Elektrotechnik, vertiefte Kenntnisse der Signal- u. Systemtheorie
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsvorleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, seminar. Unterricht 35, Übung 20, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Wiesbaden: Teubner, 2008



	 Kammeyer, K. D.; Kühn, V.: MATLAB in der Nachrichtentechnik. Weil der Stadt: J. Schlembach Fachverlag, 2002
	 Goldsmith, A.: Wireless Communications. New York: Cambridge, 2005
	 Lindner, J.: Informationsübertragung. Berlin, Heidelberg: Springer, 2004
	 Haykin, S.; Moher, M.: Communication Systems. Chichester: Wiley, 2010
	 Ziemer, R.E.; Tranter, W. H.: Principles of Communications: Systems, Modulation, and Noise. Chichester: Wiley, 2010
	 Öberg, T.: Modulation, Detection and Coding. Chichester: Wiley, 2001
	 Meinke, H.; Gundlach, F.: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik. Springer-Verlag, Berlin u.a. 1986
	 Rint, C. u.a.: Handbuch für Hochfrequenz- und Elektro-Techniker. Huethig, Heidelberg 1982
	 Voges, E.: Hochfrequenztechnik, Bauelemente, Schaltungen, Anwendungen. Huethig-Verlag, Bonn 2004
	 Hoffmann, M.: Hochfrequenztechnik. Springer 1997



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 20: Steuerungs- und Leittechnik</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	StuLT
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. habil. Simanski</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. habil. Simanski
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionselemente der Steuerungstechnik</li> <li>• Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS), IEC61131</li> <li>• PC basierte Steuerungen</li> <li>• Grundlagen der Prozessleittechnik</li> <li>• Bussysteme</li> <li>• Modell- und Simulationsbasierte Entwurfsverfahren</li> <li>• Projektierung von Steuerungssystemen</li> </ul>
Qualifikationsziele	<p>Grundlegendes Verstehen von Steuerungssystemen und der zu steuernden Prozesse, Befähigung zur Lösung von Automatisierungsaufgaben auf der Basis speicherprogrammierbarer Steuerungen und moderner Prozessleitsysteme</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Übung, Laborpraktikum
Art und Verwendbarkeit	<p>Arten: Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik (auch dual) im Kompetenzfeld Embedded Systems</p> <p>Verwendbarkeit: Bei erfolgreichem Abschluss des Moduls wird dieses automatisch in den aufgeführten Studiengängen anerkannt und die erworbenen Credits (CP) verbucht. Die Anerkennung in nicht genannten Studiengängen kann beantragt werden. Die Entscheidung fällt der Prüfungsausschuss unter Beachtung der Stellungnahme des/der Modulverantwortlichen.</p>
Dauer	1 Semester mit 1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminar. Unterricht, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Grundlagen der Automatisierungstechnik
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme am Laborpraktikum
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit



	(Präsenzstudium: 64 h, Selbststudium: 86 h)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, seminar. Unterricht 35, Übung 20, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"><li> Wellenreuther, Günther und Dieter Zastrow: Automatisieren mit SPS; Theorie und Praxis Braunschweig/Wiesbaden: Vieweg, 3. Aufl. 2005.</li><li> L. Litz Grundlagen der Automatisierungstechnik, Oldenburg Verlag, 2005</li><li> Seitz, Matthias: Speicherprogrammierbare Steuerungen: Von den Grundlagen der Prozessautomatisierung bis zur vertikalen Integration. Leipzig: Carl-Hanser-Verlag, 2003.</li></ul>



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 21: Leistungselektronik</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	LEEL
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing Schubotz</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Schubotz
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Leitfähigkeit und PN-Übergang</li> <li>• Leistungshalbleiter <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dioden</li> <li>○ Transistoren</li> <li>○ Thyristoren</li> </ul> </li> <li>• Stromrichter <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kommutierungsart <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ selbstgeführt</li> <li>▪ fremdgeführt</li> </ul> </li> <li>○ Einprägungsgröße <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gleichspannung</li> <li>▪ Gleichstrom</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Wärmeübertragung</li> </ul>
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende sind in der Lage, die physikalische Funktionsweise von Halbleitern zu erläutern und den Einsatz verschiedener Halbleitertypen in leistungselektronischen Schaltungen zu bewerten.</li> <li>• Studierende sind in der Lage, die interdisziplinären mathematischen und physikalischen Grundlagen zur Analyse und Dimensionierung leistungselektronischer Schalttopologien anzuwenden.</li> <li>• Studierende sind in der Lage, die resultierenden Verluste in Halbleitern zu identifizieren und darauf basierend die Betriebsart der leistungselektronischen Schaltung auszulegen. Daraus folgend können sie hierfür die erforderliche Kühlleistung berechnen und das notwendige Kühlsystem optimieren.</li> <li>• Studierende sind in der Lage, die grundlegenden Schaltungen von halbleiterbasierten Stromrichtern zum Umformen und Steuern zu erläutern sowie die Schaltkreise der unterschiedlichen Stromrichtervarianten zu interpretieren und auf reale Anwendungen zu übertragen.</li> </ul> <p>Studierende sind in der Lage, die für Stromrichter erforderlichen Komponenten auszuwählen und basierend auf Kurvenverläufen und bekannter Eigenschaften die Funktionsparameter zu ermitteln.</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>



Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Übung, Laborpraktikum
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Dauer	1 Semester 4 SWS, davon 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und 1 SWS Laborpraktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Grundlagen der Elektroenergietechnik
Prüfungsvorleistung	Laborschein
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.) oder Alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 4 SWS x 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, Übung 20, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Joachim Specovius (2020), Grundkurs Leistungselektronik: Bauelemente, Schaltungen und Systeme, 26. Aufl., Springer-Verlag GmbH Deutschland, ISBN 978-3-658-30398-3</li> <li>• Franz Zach (2015), Leistungselektronik: Ein Handbuch, 5. Aufl., Springer-Verlag GmbH Deutschland, ISBN 978-3-658-04899-0</li> <li>• Manfred Michel (2011), Leistungselektronik: Einführung in Schaltungen und deren Verhalten, 5. Aufl., Springer-Verlag GmbH Deutschland, ISBN 978-3-642-15983-1</li> </ul>



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 22: Kommunikationstechnik</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	KoTe
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Lochmann</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Lochmann
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzwerk-Topologien</li> <li>• Ethernet, Technologie und Protokolle</li> <li>• TCPIP-Protokollfamilie (IP,ARP,ICMP,IGMP,TCP,UDP)</li> <li>• NAT/PAT</li> <li>• Routing, Routing-Tabellen und Routing-Protokolle Troubleshooting DSL-Übertragung</li> <li>• ATM-Übertragung</li> <li>• PPPoE-Protokoll</li> </ul>
Qualifikationsziele	<p>Befähigung zur Analyse von Kommunikationsprotokollen und deren Einordnen in Referenzmodelle; Befähigung zur Analyse von Computernetzwerken und deren Komponenten</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Übung, Laborpraktikum Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, CBT, Vorlesungsbegleitende Skripte
Art und Verwendbarkeit	<p>Arten: Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik (auch dual) im Kompetenzfeld Information Systems and Automation</p> <p>Verwendbarkeit: Bei erfolgreichem Abschluss des Moduls wird dieses automatisch in den aufgeführten Studiengängen anerkannt und die erworbenen Credits (CP) verbucht. Die Anerkennung in nicht genannten Studiengängen kann beantragt werden. Die Entscheidung fällt der Prüfungsausschuss unter Beachtung der Stellungnahme des/der Modulverantwortlichen.</p>
Dauer	1 Semester mit 1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminaristischer Unterricht, 1 SWS Übung, 1 SWS Laborpraktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlegende Kenntnisse der numerischen Mathematik und zum Aufbau von Computern
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme am Laborpraktikum
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit



Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, seminar. Unterricht 35, Übung 20, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"><li> Stehle, W.: Digitale Netze: Grundlagen – Protokolle – Anwendungen. Schlembach-Verlag, Weil 2001</li><li> Siegmund, G.: Technik der Netze. Huethig – Verlag, Heidelberg 1999</li><li> Lienemann, G.: TCP/IP-Grundlagen: Protokolle und Routing. Heise-Verlag, Hannover 2003</li></ul>



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 23: Maritim-Technisches Englisch</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Dipl.-EB Uta Buttler</b>
Dozent(in)	Dipl.-EB Uta Buttler
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Terminologie I:</b> Schiffstypen und Einsatzbereiche, Besatzungsstruktur;</li> <li>• <b>Terminologie II:</b> Teile des Schiffes, Umschlagseinrichtungen, Hafen;</li> <li>• <b>Maschinenraum:</b> Aufbau/Anordnung, Aggregate u. Anlagen;</li> <li>• <b>Betriebsanleitungen:</b> Handbücher, Spezifikationen;</li> <li>• <b>Aufbau u. Funktionsweise schiffstechnischer Systeme/Anlagen:</b> Betrieb von Maschinen und Anlagen, Schmiersysteme, Schwerölbetrieb;</li> <li>• <b>Betriebsorganisation u. Management:</b> Verantwortlichkeiten d. Schiffsingenieure;</li> <li>• <b>Kommunikation bei Fehlersuche u. Problemlösung:</b> Fault Charts, Demontage/Montage;</li> <li>• <b>Dienstliche Korrespondenz:</b> Beurteilungen, Gutachten, Beschwerden;</li> <li>• <b>Kommunikation zur Arbeitsorganisation an Bord:</b> schriftliche Routine (Maschinen- und Öltagebuch, Wartungs-, Reparatur-, Reisebericht, Schadensmeldung, Übergabeprotokolle, Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturabläufe);</li> <li>• <b>Kommunikation Wachdienst:</b> Wachwechsel, Briefing, Standing Orders;</li> <li>• <b>Kommunikation im Werftbetrieb:</b> Reparaturabsprache, Formblätter (Works Order, Dry Dock List usw.), Bestellungen;</li> <li>• <b>Kommunikation Umweltschutz im Schiffsbetrieb:</b> Bunkern (Spillage, Overflow), Entsorgung (relevante Formblätter und Berichte/Meldungen);</li> <li>• <b>Basiskommunikation Seemannschaft:</b> An- u. Ablegen mit Leinenführung und Maschinenkommandos, Richtungsbestimmung vom Fahrzeug aus;</li> <li>• <b>Basiskommunikation Ladungsumschlag:</b> Umschlagstechnik (Handhabung und Wartung);</li> <li>• <b>Kommunikation zu SOLAS-Sicherheit an Bord:</b> Kommunikation bei Havarien, Brandschutz/-bekämpfung, Nutzung von Rettungsmitteln, Hafenstaatkontrolle;</li> <li>• <b>Berufsbegleitende Kommunikation:</b> CV, Bewerbungsschreiben; Interview.</li> </ul>
Qualifikationsziele	Die Studierenden erhalten beherrschen die maritime und maritim-technische Basisterminologie. Sie können ihr Wissen hinsichtlich ausgewählter Bereiche der normativen Grammatik erweitern und anwenden; Die Studierenden können sich am Ende des Moduls entsprechender sprachlich-kommunikativer Mittel im maritim-technischen Kontext bedienen



	(Berichten/Schildern, Ursache/Wirkung, zeitliche Abfolgen von Prozessen).  Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung
Sprache	Englisch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Seminar Medienformen: Fachsprachliche Inhalte via Text-, Hör- und Videoprojektorpräsentation – Powerpoint, (overhead; audiovisuelle Medien; Skripte)
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik,
Dauer	2 Semester mit je 2 SWS: Zum Wintersemester: 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, Zum Sommersemester: 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlenes Eingangsniveau: Englisch CEFR Level B1
Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 30-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	4 CP
Arbeitsaufwand	120 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, Seminar 35, entspr. KapVO
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vom Dozenten wird ein modulspezifisches Skript angeboten</li></ul>  Dluhy: Schiffstechnisches Wörterbuch. 5. Auflage. Hannover: C.-Vincentz Verlag 1983



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 24: Schiffselektroanlagen</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Rafoth</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Rafoth
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische AC/DC Bordnetze zur Energieversorgung, Netzformen, Anlagen- und Kurzschlusschutz</li> <li>• Betreiben elektrischer Schaltanlagen / Schaltgeräte an Bord</li> <li>• Anlagenschutz in Bordnetzen</li> <li>• Spezielle Schiffselektroanlagen Elektrische Fahrantriebe, Wellengeneratoranlagen, Landanschluss, Generatorsteuerungen, automatische Stromerzeugung, Batteriesysteme, USV, Mittelspannungskomponenten</li> <li>• Personenschutz in Bordnetzen</li> <li>• Stromrichtereinsatz</li> <li>• Elektromagnetische Verträglichkeit im Schiff</li> <li>• Fehleranalyse in elektrischen Anlagen</li> <li>• <b>Laborübungen und Praktika:</b> Synchronisieren, Fehlersuche in Steuerschaltungen, Fehlersuche Bordnetz-Generatoren, Demonstration von Schaltgeräten, Fehlersuche Bordnetz-Verbraucher, Fehlersuche Pumpenprüfstand, Fehlersuche Kompressor, Fehlersuche Ruderanlage, Wellengeneratoranlage I, Schiffsantrieb, Schutzmaßnahmen I, Schutzmaßnahmen II, Anlasser.</li> </ul>
Qualifikationsziele	<p>Absolventen können die Funktionsweise und die Betriebsbedingungen der elektrischen Bordanlage benennen. Auftretende Probleme können sie analysieren und lösen um den Anlagenbetrieb sicherzustellen.</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminar. Unterricht, Übung, Laborpraktikum
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik
Dauer	1 Semester mit 1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminar. Unterricht, 2 SWS Übung 2 SWS Laborpraktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Module: Grundlagen der Elektrotechnik I & II
Prüfungsvorleistung	Laborschein
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	180-minütige schriftliche Prüfung oder 30-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	7 CP
Arbeitsaufwand	210 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit



Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, seminar. Unterricht 35, Übung 20, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	 Gleß, B., Thamm, S.: Schiffselektrotechnik, Verlag Technik  Meier-Peter, H., Bernhardt, F.: Handbuch Schiffsbetriebstechnik, Seehafen Verlag  Siemens: Schalten, Schützen, Verteilen in Niederspannungsanlagen Publics MCD Verlag



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 25: Schiffsautomatisierung</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Rafoth</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Rafoth; Jens Borchhardt, MBA
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemtheoretische Grundlagen, Prozessschnittstellen zur Steuerung und Überwachung von Schiffsanlagen;</li> <li>• Aufbau und Funktion von dezentralen Prozessstationen und Prozessleitsystemen,</li> <li>• Applikationsbeispiele zur Prozessautomatisierung in der Schiffstechnik:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Steuerung/Überwachung von Hauptantriebsanlagen</li> <li>○ Automatisierung von Stromerzeugeranlagen,</li> <li>○ Automatisierung von Schiffsmaschinenanlagen</li> <li>○ komplexe Schiffs- und Maschinenüberwachungs- sowie Alarmanlagen einschließlich für LNG-Systeme</li> <li>○ Schiffsführungstechnik und Brückenautomatisierung inklusive Integrierte Navigationssysteme, Instandhaltung GMDSS (<b>GMDSS Radio Maintenance</b>), Instandhaltung Elektronische Navigationstechnik (<b>Electronic Navigation Equipment Maintenance</b>)</li> <li>○ Rudersteuertechnik, -anlagen und Autopilot, Bahnführung</li> </ul> </li> <li>• Elektro- und Automatisierungssysteme in Gefahrenbereichen (Brandmeldesysteme, Explosionsschutz)</li> <li>• Betrieb und Instandhaltung von Prozessleitsystemen.</li> <li>• Fehleranalyse in und Zuverlässigkeit von elektronischen Geräten und Automatisierungssystemen</li> <li>• <b>Laborübungen und Praktika:</b> Zur Radartechnik, Kompasstechnik, Navigationstechnik, Funktechnik; Brücken- und Maschinen-Leitsystemen; Erstellung von Steuer- und Prozessvisualisierungs-Programmen und deren Kopplung; Fehlersuche in verschiedenen Steuersystemen; Laborpraktika am Schiffsautomatisierungssimulator</li> </ul>
Qualifikationsziele	<p>Anhand der Kenntnisse des Aufbaus, der Funktionsweise und der Betriebsbedingungen der Schiffs-Automatisierungssysteme, Prozessleit- und Prozess-Managementssysteme sollen Studierende in der Lage sein, kompetent hochautomatisierte Schiffe zu betreiben. Sie sollen mögliche Probleme analysieren, Lösungen entwickeln, um Anlagen sicher in Betrieb halten zu können.</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminar. Unterricht, Laborpraktikum



Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik,
Dauer	2 Semester mit Zum Wintersemester: 1 SWS Vorlesung, 2 SWS seminar. Unterricht, 2 SWS Laborpraktikum Zum Sommersemester: 1 SWS seminar. Unterricht, 1 SWS Laborpraktikum
Angebotsturnus	Jährlich zum Wintersemester und Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Elektrotechnik
Prüfungsvorleistung	Teil 1: Laborschein Teil 2: Projektarbeit
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	PL Teil1: 180-minütige schriftliche Prüfung oder 30-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung, PL Teil 2: alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	8 CP
Arbeitsaufwand	210 h, davon 7 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, seminar. Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> <li> Meier-Peter, H., Bernhardt, F.: Handbuch Schiffsbetriebstechnik, Seehafen Verlag</li> <li> Berking, B., Huth, W.: Handbuch Nautik, Seehafen Verlag</li> <li> Benedict, K., Wand, C.: Handbuch Nautik II, Seehafen Verlag</li> <li> Majohr, J.: Technische Systeme der Navigation, Transpress Verlag</li> <li> Langmann, R.: Taschenbuch der Automatisierung, Hanser Verlag</li> <li> Litz, L.: Grundlagen der Automatisierungstechnik, Oldenburg-Verlag</li> <li> DNV-GL: Vorschriften und Richtlinien, I Schiffstechnik, Teil 1 – Seeschiffe, Kapitel 3 Elektrische Anlagen</li> <li> DNV-GL: Vorschriften und Richtlinien, I Schiffstechnik, Teil 1 – Seeschiffe, Kapitel 4 Automation</li> <li> Hahne, Handbuch Schiffssicherheit, Seehafenverlag</li> <li> Linke, W.: Handbuch Kesselbetriebstechnik, Verlag Dr. Ingo Resch</li> <li> Elektronik Tabellen – Betrieb und Automatisierungstechnik, Westermann-Verlag</li> </ul>



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 26: Soziologie / Brandschutz / Personalführung-Sicherheit (für die Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffsbetrieb)</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Dreeßen</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Dreeßen
Modulinhalte	<p><b>Teil 1 Soziologie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Soziologie</b> Definitionen, grundlegende Begriffe, Werte, Normen, Gruppe, Rolle</li> <li>• <b>Aspekte der Kommunikation</b> Definition, Verbale- und nonverbale Kommunikation, Distanzzonen</li> <li>• <b>Konfliktmanagement</b> Konfliktsignale, Strategien der Konfliktbewältigung, Mobbing</li> <li>• <b>Aspekte der Personalführung</b> Definition, Autorität des Vorgesetzten, Mitarbeitertypen, Führungsstile, Führungsmittel</li> <li>• <b>Stress und Stressmanagement</b> Organisation, Motivation, Arbeitszufriedenheit, Stress und Möglichkeiten der Stressbehandlung</li> <li>• <b>Interkulturelle Kompetenzen</b> Definition, Kultur, Zeitverständnis, indirekte vs. direkte Kommunikation, Business-Knigge</li> </ul> <p>Ebenfalls werden die aufgeführten Aspekte bezogen auf die Maritime Wirtschaft bzw. das Leben und Arbeiten an Bord betrachtet.</p> <p><b>Teil 2 Brandschutz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nationale und internationale Rechtsgrundlagen zum Brandschutz;</b></li> <li>• <b>Einführung Brandschutz auf Seeschiffen:</b> Spezifik, Analyse Schiffsbrände, Statistik, Systematik, Brandgefährdungsbereiche, Schiffsbrand ein Spezialbrand;</li> <li>• <b>Brandprozess:</b> Grundlagen, Voraussetzungen für Brandentstehung, Bedingungen für Brandentstehung, Arten der Verbrennung, Merkmale der Verbrennung, Wirkungen des Feuers;</li> <li>• <b>Brandausbreitung:</b> Brandverhalten im Freien, in Gebäuden, in geschlossenen Räumen (Temperatur, Raumtemperatur, Brandrauch, Toxizität, Sichtbehinderung),</li> </ul>



	<p>Einfluss auf Handlungsfähigkeit des Menschen, Maßnahmen zur Brandbekämpfung;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Branderkennung:</b> Brandmeldeanlagen, Effekte und Messprinzipien, Meldertypen und Wirkprinzipien;</li><li>• <b>Brandliquidierung:</b> Löschmittel und deren Verfügbarkeit, Feuerlöschtechnik (Handfeuerlöscher, Großfeuerlöschanlagen), menschlicher Einsatz, Einschränkungen im Bordbetrieb (gefährliche Ladung, Eisfahrt...)</li><li>• <b>Baulicher Brandschutz:</b> Ziele, Grundsätze, Verhinderung der Brandentstehung, Verhinderung der Brandausbreitung (Feuerfeste Trennflächen Typ A, Feuerhemmende Trennflächen Typ B, Trennflächen Typ C);</li><li>• <b>Besonderheiten, Maßnahmen, Mittel und Methoden in Bezug auf Schiffe die dem IGF-Code unterliegen</b></li><li>• <b>Fallbeispiele:</b> Auswertung von Seeunfällen Brand;</li><li>• Brandlabor: Aufbau und Wirkungsweise an Bord installierter Löschanlagen</li></ul> <p><b>Teil 3 Personalführung/Sicherheit:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Sicherheitstheoretische Grundlagen;</b></li><li>• <b>Sicherheitsmanagement;</b></li><li>• <b>Operative Schiffssicherheit:</b> Internationale und Nationale Rechtsgrundlagen und Organisation der Schiffssicherheit, Bau von Schiffen, Betrieb von Schiffen, Organisation eines Sicheren Betriebes, ISM-Code, Integriertes System zur Bewältigung von Notsituationen, Modernes Notfallmanagement;</li><li>• <b>Rettung aus Seenot:</b> Rechtsgrundlagen, Aufgabenstellungen, Prinzipien der Ausrüstung von Schiffen mit Kollektive Rettungsmitteln, Grundanforderungen Rettungsmittelsystem, Kollektive Rettungsmittel, Individuelle Rettungsmittel, Kommunikative Rettungsmittel, Schiffbauliche Maßnahmen, Überleben auf See, Suche und Rettung, SAR, PoB, Wassereinbruch, Grundberührung;</li><li>• <b>MARPOL-Maritimer Umweltschutz:</b> Gefährdungspotentiale, Emission, Immission, Abfallbehandlung an Bord;</li><li>• <b>Allgemeine Gefahrenabwehr auf dem Schiff</b></li><li>• <b>SAR, PoB</b></li><li>• <b>Damage Control:</b></li></ul> <p><b>Grundberührung</b></p> <p><b>Kollision</b></p>
--	--



	<p><b>Wassereinbruch</b></p> <p>Maßnahmen zur Leckabwehr, Verwendung der Notsteueranlage Prozeduren zur Verwendung von Notschleppvorrichtungen;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Fallbeispiele;</b></li><li>• <b>Allgemeine arbeitsrechtliche Kenntnisse, Kenntnis des Seearbeitsgesetzes</b></li><li>• <b>Systemelement Mensch und Organisation im Mensch-Maschine System:</b> Kompetenzen, Menschliche Leistungsfähigkeit, Verlässlichkeit von Menschen, Arbeitstüchtigkeit, Arbeitsdisziplin, Arbeitsorganisation; Tätigkeitsstruktur eines Operateurs;</li></ul> <p>Fürsorge für Personen an Bord;</p> <p>Aus- und Fortbildung an Bord;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Verhalten von Menschen in Notsituationen:</b> Stress und Notfall, Wirkung von Stress, Phasen menschlichen Verhaltens in Notsituationen, Konfliktmanagement;</li><li>• <b>Sicherheitstheoretische Grundlagen in Mensch-Maschine-Systemen</b> <b>Sicherheitsmanagement:</b> Organisation der Sicherheit, betriebliche Sicherheit;</li><li>• <b>Störfallverordnung;</b></li><li>• <b>Fallbeispiele; Projektarbeit;</b></li></ul>
Qualifikationsziele	<p><b>Teil 1 Soziologie:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, psychologische Vorgänge und Beziehungen zwischen Personen zu erkennen und zu bewerten. Sie können die wichtigsten Grundbegriffe der Soziologie und der Psychologie benennen und definieren.</p> <p><b>Teil 2 Brandschutz:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls können die Studierenden sicher auf Notfälle reagieren (operative Brandbekämpfung) und sind weiterhin zu Folgendem in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verhütung, Eindämmung der Ausbreitung und Bekämpfung von Bränden.</li><li>• Aufrechterhaltung der Sicherheit.</li><li>• Ausarbeitung von Plänen für Notfälle und Schadensbegrenzung sowie</li><li>• Sicheres Verhalten in Notfällen und kompetente Handhabung von Notfällen.</li></ul>



	<p><b>Teil 3 Personalführung/Sicherheit:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss dieses Modules verfügen die Studierenden über ein umfangreiches Wissen und grundlegende Fähigkeiten zur Führung von Personal. Der erfolgreiche Abschluss dieses Moduls befähigt die Studierenden zu Folgendem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewährleistung der Einhaltung der Sicherheits-Vorschriften,</li> <li>• Organisation und Führung der Besatzung,</li> <li>• Führung von Menschenmengen,</li> <li>• Organisation von Notfallmaßnahmen an Bord,</li> <li>• Optimale Nutzung der zur Verfügung stehenden Mittel,</li> <li>• Reaktion auf Eintritt einer Notfallsituation,</li> <li>• Führung von Fahrgästen und anderen Personen in Notfallsituationen.</li> </ul> <p>Der erfolgreiche Abschluss dieses Moduls befähigt die Studierenden außerdem zur Anwendung der relevanten Regelungen zum Seearbeitsrecht sowie zum Verständnis der Struktur der verantwortlichen Behörden in Deutschland.</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Seminar
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffsbetrieb
Dauer	2 Semester mit Teil 1 Soziologie: 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar Teil 2 Brandschutz: 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar Teil 3 Personalführung-Sicherheit: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar
Angebotsturnus	Jährlich zum Wintersemester (Teil 1, Teil 2 und Teil 3) Jährlich zum Sommersemester (Teil 3)
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Prüfungsvorleistung	Teil 3: Projektarbeit
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	PL Teil 1: 120-minütige schriftliche Prüfung oder 30-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung PL Teil 2: 120-minütige schriftliche Prüfung oder 30-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung, PL Teil 3: 120-minütige schriftliche Prüfung oder 30-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung,
ECTS-Leistungspunkte	Teil 1: 2 CP Teil 2: 2 CP Teil 3: 4 CP
Arbeitsaufwand	Teil 1: 60 h, davon 2 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit Teil 2: 60 h, davon 2 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit Teil 3: 120 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit



Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, Seminar 35, entspr. KapVO
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"><li> Hahne, J.: Handbuch Schiffssicherheit, Seehafen Verlag</li><li> CBT – Brandschutz auf Seeschiffen</li><li> Meyer/Schiffner; Technische Thermodynamik. Weinheim: VCH 1986</li><li> Lauterschläger; Taschenbuch Chemie. Frankfurt: Harri Deutsch 2005</li><li> Brandschutz Formeln Tabellen</li><li> Sicherheitstechnische Kennzahlen brennbarer Stoff</li><li> SOLAS II-2, FSS-code, FTP-Code, ISM-Code</li><li> ISM-Code, LSA-Code, ISPS-Code</li><li> CBT – Rettung aus Seenot, menschl. Verhalten, Ship Security</li><li> Seearbeitsgesetz in aktuell gültiger Fassung</li><li> Soziologie: Vom Dozenten wird ein modulspezifisches Skript zur Verfügung gestellt</li><li> Reihe Campus Studium Band 1064 Denkweisen und Grundbegriffe der Soziologie (Taschenbuch) ISBN 978-3-593-34715-8</li><li> utb basics Band 2772 Psychologie; Rainer Maderthaner; (Taschenbuch) ISBN 978-3-8252-5540-4</li></ul>



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 26: Brandschutz / Schiffbau (für die Studienrichtung Elektrotechnik für den Schiffbau)</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Siegl</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Siegl, Prof. Dr.-Ing Sven Dreeßen
Modulinhalte	<p><b>Teil 1 Brandschutz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nationale und internationale Rechtsgrundlagen zum Brandschutz;</li> <li>• Einführung Brandschutz auf Seeschiffen:</li> <li>• Spezifik, Analyse Schiffsbrände, Statistik, Systematik, Brandgefährdungsbereiche, Schiffsbrand ein Spezialbrand;</li> <li>• Brandprozess:</li> <li>• Grundlagen, Voraussetzungen für Brandentstehung, Bedingungen für Brandentstehung, Arten der Verbrennung, Merkmale der Verbrennung, Wirkungen des Feuers;</li> <li>• Brandausbreitung:</li> <li>• Brandverhalten im Freien, in Gebäuden, in geschlossenen Räumen (Temperatur, Raumtemperatur, Brandrauch, Toxizität, Sichtbehinderung), Einfluss auf Handlungsfähigkeit des Menschen, Maßnahmen zur Brandbekämpfung;</li> <li>• Branderkennung:</li> <li>• Brandmeldeanlagen, Effekte und Messprinzipien, Meldertypen und Wirkprinzipien;</li> <li>• Brandliquidierung:</li> <li>• Löschmittel und deren Verfügbarkeit, Feuerlöschtechnik (Handfeuerlöscher, Großfeuerlöschanlagen), menschlicher Einsatz, Einschränkungen im Bordbetrieb (gefährliche Ladung, Eisfahrt...)</li> <li>• Baulicher Brandschutz:</li> <li>• Ziele, Grundsätze, Verhinderung der Brandentstehung, Verhinderung der Brandausbreitung (Feuerfeste Trennflächen Typ A, Feuerhemmende Trennflächen Typ B, Trennflächen Typ C);</li> <li>• Fallbeispiele:</li> <li>• Auswertung von Seeunfällen Brand;</li> <li>• <b>Brandschutzdemonstration:</b> Brandlabor: Aufbau und Wirkungsweise an Bord installierter Löschanlagen.</li> </ul> <p><b>Teil 2 Schiffbau:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorschriften im Schiffbau</li> <li>• Hauptabmessungen und wichtige Parameter des Schiffes, wichtige Kurzzeichen, formabhängige Parameter;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zeichnerische Darstellung der Schiffsform (Linienriss);</li><li>• Koordinatensystem und Bewegungsachsen;</li><li>• Grundzüge des Entwurfsprozesses (Grundlagen und Randbedingungen des Entwurfes);</li><li>• Wichtige Ergebnisse des Projektentwurfes (Generalplan, Bauspezifikation und Bauvertrag, Klassifikation);</li><li>• Entwurf und Konstruktion des Schiffskörpers am Beispiel eines Containerschiffes;</li><li>• Beanspruchung des Schiffskörpers (global, lokal);</li><li>• Entwurf des Hauptspantquerschnittes, Konstruktionselemente, Längsverband;</li><li>• Längsfestigkeit (globale Beanspruchung, Masse- und Auftriebsverteilung, Glattwasserbiegemoment- und Querkraftverteilung);</li><li>• Schiff im Seegang, Wellenbiegemoment;</li><li>• Neutrale Faser und Widerstandsmoment des Hauptspantquerschnittes;</li><li>• Lokale Beanspruchungen (Außenhaut-, Decks-, Bodenstrukturen, Vor- und Achterschiff, Deckshaus und Aufbauten);</li><li>• Dimensionierung Hauptträgerstruktur von Decks (Grundlagen Balkenstatik, Flächenträgheitsmomente und Berechnung von Schwerpunktlagen, Anwendung im Schiffbau);</li><li>• Schiffsausrüstung (Ausrüstungsleitzahl, Anker, Verhol- und Festmacherausrüstung, einschließlich Winden);</li><li>• Schweißverbindungen (Schweißverfahren und Schweißverbindungen, Bemessung von Schweißnähten);</li><li>• Fertigung und Montage des Schiffskörpers (evtl. Werftbesichtigung);</li><li>• Stabilität (Archimedes, Gleichgewichtsarten, Querstabilität, Anfangsstabilität, Hebelarmkurve, Pantokarenen, Krängende Momente);</li><li>• Stabilitätskriterien;</li><li>• Vermessung (BRT, NRT, CGT, BRZ, NRZ);</li><li>• Freibord (Freibordvorschriften, Außenhautmarkierungen, Ladelinien, Tiefgangsmarken, Freibordmarke);</li><li>• Konstruktionen für die Elektroanlagen</li><li>• • Verkabelungstechnologien</li></ul>
Qualifikationsziele	<p><b>Teil 1 Brandschutz:</b></p> <p>Wissen und Fähigkeit sicher auf Notfälle zu reagieren (operative Brandbekämpfung), die Sicherheit aufrechterhalten und Pläne für Notfälle und Schadenbegrenzung ausarbeiten</p> <p><b>Teil 2 Schiffbau:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die schifftheoretischen Grundlagen zu verstehen und differenziert zu analysieren.</li><li>• Die Studierenden können Bestandteile des</li></ul>



	<p>Schiffskörpers dimensionieren und entsprechend den vorhandenen Vorschriften entwerfen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie sind in der Lage, wichtige Berechnungen, die im Zusammenhang mit dem Entwurfsprozesses eines Schiffes stehen, durchzuführen, zu überprüfen und die Ergebnisse einzuschätzen.</li> <li>• Die Absolventen dieses Moduls sind fähig schifftheoretische Probleme zu analysieren und die Einsatzmöglichkeiten des erworbenen Wissens im Betrieb des Schiffes zu bewerten.</li> <li>• Die Studierenden können unterschiedliche Szenarien des Schiffsbetriebes vergleichen und daraus einen sicheren Schiffsbetrieb in Bezug auf schifftheoretische Belange folgern.</li> <li>• Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden eigene Strategien bei der Beurteilung von Schiffskörperfestigkeit und Schwimmstabilität entwickeln und diese auf ihre Anwendbarkeit im Schiffsbetrieb überprüfen.</li> </ul>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Seminar, Übung
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffbau
Dauer	2 Semester mit Teil 1 Brandschutz: 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar Teil 2 Schiffbau: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
Angebotsturnus	Jährlich zum Wintersemester (Teil 1, und Teil 2) Jährlich zum Sommersemester (Teil 2)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Prüfungsvorleistung	Teil 2: Projektarbeit
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	PL Teil 1: 120-minütige schriftliche Prüfung oder 30-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung PL Teil 2: 120-minütige schriftliche Prüfung oder 30-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	Teil 1: 2 CP Teil 2: 3 CP
Arbeitsaufwand	Teil 1: 60 h, davon 2 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit Teil 2: 90 h, davon 3 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, Seminar 15, Übung 20 entspr. KapVO
Literaturangaben	Hahne, J.: Handbuch Schiffssicherheit, Seehafen Verlag CBT – Brandschutz auf Seeschiffen Meyer/Schiffner; Technische Thermodynamik. Weinheim: VCH 1986 Lauterschläger; Taschenbuch Chemie. Frankfurt: Harri



	<p>Deutsch 2005</p> <p> Brandschutz Formeln Tabellen</p> <p> Sicherheitstechnische Kennzahlen brennbarer Stoff</p> <p> SOLAS II-2, FSS-code, FTP-Code, ISM-Code</p> <p> ISM-Code, LSA-Code, ISPS-Code</p> <p> Benedict, K. u. Wand, C. (Hrsg.): Handbuch Nautik II, Hamburg: Seehafen Verlag 2011</p> <p> Mayer, C. u. Marquard, S.: Schiffstechnik und Schiffbautechnologie, Hamburg Seehafen Verlag</p> <p> Schneekluth, H.: Entwerfen von Schiffen, Hamburg: Koehlerverlag</p> <p> Schneekluth, H.: Hydromechanik zum Schiffsentwurf, Hamburg: Koehlerverlag</p> <p> Lewis: Principles of Naval Architecture, Vol I to. III RINA</p> <p> Vom Dozenten wird ein modulspezifisches Skript zur Verfügung gestellt</p>
--	---



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 27: Decksmaschinen / Schiffsmaschinenanlagen</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Omar</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Omar, Prof. Dr.-Ing. Rachow
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teil 1 Decksmaschinen: Einführung Decksmaschinen, Raumlufttechnische Anlagen und Lüftung, Ventilatoren, Rohrleitungssysteme, Pumpen Ölhydraulik und ölhydraulische Steuerungen, Druckluftversorgung, Manövriereinrichtungen und Rudermaschinenanlagen</li> <li>• Teil 2 Schiffsmaschinenanlagen: Grundprinzipien der Funktionselemente und Anlagensysteme: Filter, Entöler, Separatoren, Wärmeübertrager, Frischwassererzeugung, Abwasser-, Bilgenwasser- und Ballastwasserbehandlungsanlagen, Dampferzeuger, Kälte- und Klimaanlage, Zusammenwirkung von Schiffsmaschinenanlagen bestehend aus Pumpen, Rohrleitungen, Wärmeübertrager und Anlagensystemen</li> </ul>
Qualifikationsziele	<p><b>Teil 1 Decksmaschinen:</b></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage den Betrieb und die Überwachung von Decksmaschinen und Deckseinrichtungen sowie die Versorgungssysteme im Schiffsbetrieb zu beurteilen und ihre Betriebsparameter zu bewerten.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage einen sicheren, umweltfreundlichen und ökonomischen Betrieb der Decks- und Hilfseinrichtungen einzustellen, die Anlagen und Systeme In- und Außerbetrieb zu nehmen</p> <p>Nach Abschluss des Moduls können Studierende Störungen an Decks- und Hilfsmaschinen diagnostizieren, deren Auswirkungen bewerten, mögliche Ursachen analysieren, sowie Maßnahmen zur Störungsbeseitigung ableiten.</p> <p><b>Teil 2 Schiffsmaschinenanlagen:</b></p> <p>Studierende sind in der Lage, die wesentlichen baulichen Komponenten und Subsysteme einzelner Schiffsmaschinenanlagen, zu identifizieren und ihre interne Funktion und Aufgabe abzuleiten.</p> <p>Studierende verstehen die im MARPOL und Ballastwasser Übereinkommen festgelegten Umweltschutzvorschriften und können erforderliche technische Lösungen zur Einhaltung der im Übereinkommen festgelegten Grenzwerte ableiten.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls können Studierende Störungen an</p>



	<p>Schiffsmaschinenanlagen diagnostizieren, deren Auswirkungen bewerten, mögliche Ursachen analysieren, sowie Maßnahmen zur Störungsbeseitigung ableiten.</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik
Dauer	2 Semester mit Decksmaschinen: 2 SWS Vorlesung, Schiffsmaschinenanlagen; 2 SWS Vorlesung
Angebotsturnus	Teil 1 Decksmaschinen: jährlich zum Wintersemester Teil 2 Schiffsmaschinenanlagen: jährlich zum Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, entspr. KapVO
Literaturangaben	<p> Dubbel, H.: Taschenbuch für den Maschinenbau</p> <p> Meier-Peter, H., Bernhardt, F.: Handbuch Schiffsbetriebstechnik, Seehafen Verlag</p> <p> Mayr, Fritz: Kesselbetriebstechnik, Verlag Dr. Ingo Resch</p> <p> Baumgarth/Hörner/Reeker: Handbuch der Klimatechnik Band 1 und Band 2, VDE Verlag</p>



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 28: Elektrische Maschinen und Antriebe</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Rafoth</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Rafoth
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen: konstruktive Ausführung, elektrische und magnetische Vorgänge, Aufbau, Betriebsverhalten und Anwendungen von Gleichstrom-, Asynchron- und Synchronmaschinen sowie Transformatoren;</li> <li>• Verluste und Wirkungsgrad, Erwärmung, Betriebsarten;</li> <li>• Fehler, Störungen, Wartung und Instandhaltung bei elektrischen Maschinen; elektrische Bremsen und Kupplungen; Analyse der Systemstrukturen, der Stell- und Bewegungsvorgänge in Gleich- und Drehstrom-antrieben, Kennlinienfelder und Stellmöglichkeiten</li> <li>• <b>Laborübungen:</b> Transformator I und II, Drehstromasynchronmaschine I und II, Drehstromsynchronmaschine I und II, Fehlersuche in elektrischen Maschinen, Parallelbetrieb von Drehstromsynchrongeneratoren, Umrichter I und II, geregelter Antrieb.</li> </ul>
Qualifikationsziele	<p>Absolventen können den Aufbau und das grundsätzliche Verhalten elektrischer Maschinen und Antriebe benennen und verstehen komplexe Zusammenhänge. Absolventen können elektrische Maschinen und Antriebe in Gesamtsysteme einordnen betreiben, überwachen, instandhalten sowie Störungsbeseitigungen durchführen.</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung , Übung, Laborpraktikum
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik
Dauer	1 Semester mit 1 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 2 SWS Laborpraktikum
Angebotsturnus	jährlich zum Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Prüfungsvorleistung	Laborschein
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	180-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	6 CP
Arbeitsaufwand	180 h, davon 5 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, Übung 20, Laborpraktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	📖 Fuest/Döring: Elektrische Maschinen und Antrieb: Lehr- und Arbeitsbuch, Vieweg Verlag



	<ul style="list-style-type: none"><li> SEW Eurodrives „Praxis der Antriebstechnik“ Band 1 6/97</li><li> Kieser und andere „Elektrotechnik Energietechnik“, ISBN-10: 3824220229</li><li> Johannes Vogel: „Elektrische Antriebstechnik“, ISBN (ISBN-10): 3778526499</li><li> Fischer: „Elektrische Maschinen“</li><li> Gless/Thamm: „Schiffelektrotechnik“, Verlag Technik</li></ul>
--	---



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 29: Hoteltechnik / Offshore-Technik</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Rafoth</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Rafoth, Jens Borchhardt, MBA
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hotel-Technik:</b> Elektro- und Automatisierungssysteme der Kälte- und Klimatisierungstechnik, Kombüsen- und Restauranttechnik, Aufzugtechnik, Entertainment-Technik, Beleuchtungstechnik, Pooltechnik, Kommunikationssysteme, TV-Technik Entsorgungssysteme</li> <li>• <b>Offshore-Technik, regenerative Energieerzeugungsanlagen:</b> Windkraftgeneratoren, Umrichter und Triebstrang-konzepte, Überwachungs- und Sicherheitssysteme, Netzanforderungen, Struktur und Netzanbindung von Offshore-windparks, Regenerative Energieerzeugungsanlagen, AC- und DC-Energieübertragungssysteme u. –konverter, Offshoretechnik in der Primärenergiegewinnung</li> <li>• <b>Laborübungen:</b> Beleuchtungstechnik Harmonics verdrosselt, unverdrosselt, DP – Powersimulation, Brennstoffzelle, Besichtigung einer Firma der regenerativen Energieerzeugung</li> </ul>
Qualifikationsziele	<p><b>Hotel-Technik:</b></p> <p>Bewältigen und Diagnostizieren der Elektro- und Automatisierungssysteme im Hotelbereich</p> <p><b>Offshore-Technik:</b></p> <p>Bewältigen und Diagnostizieren regenerativer Anlagensysteme, Beurteilen der Netzanbindung von Offshore-Erzeugersystemen</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminar. Unterricht, Laborpraktikum
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik
Dauer	1 Semester mit 2 SWS Vorlesung, 1 SWS seminar. Unterricht, 1 SWS Laborpraktikum
Angebotsturnus	jährlich zum Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Prüfungsvorleistung	Laborschein
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 30-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung



ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, Laborpraktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	 Hans Rudolf Ris: „Beleuchtungstechnik für Praktiker“, VDE-Verlag  Heier, Siegfried: „Windkraftanlagen im Inselbetrieb“, Vieweg & Teubner Verlag



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 30: Allgemeines Recht (für die Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffsbetrieb)</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr. iur. Robert Peetz</b>
Dozent(in)	Prof. Dr. iur. Robert Peetz
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Staat und Recht:</b> der Staat, der Rechtsbegriff, die Staatsgewalt;</li> <li>• <b>Grundlagen des Europarechts:</b> Gemeinschaftsorgane, Rechtsakte;</li> <li>• <b>Erscheinungsformen des Rechts:</b> die Verhaltensnormen;</li> <li>• <b>Quellen des Rechts:</b> Verhältnis von Bundes- und Landesrecht, das Grundgesetz und die Gesetze, Rechtsverordnungen und Verwaltungsvorschriften, Satzungen, Bürgerliches Recht;</li> <li>• <b>Natürliche Personen:</b> Rechtsfähigkeit, Grundrechtsfähigkeit, Geschäftsfähigkeit, Deliktsfähigkeit, Wohnsitz, Name;</li> <li>• <b>Juristische Personen:</b> Begriff, Unterscheidung, Sitz, Name, Juristische Personen des öffentlichen Rechts, Juristische Personen des Privatrechts;</li> <li>• <b>Rechtsgeschäfte:</b> Rolle und Bedeutung der Rechtsgeschäfte;</li> <li>• <b>Grundlagen des Völkerrechts:</b> Begriff des Völkerrechts, Grundprinzipien des Internationalen Seerechts;</li> <li>• <b>Die Hohe See:</b> Überblick zum Status der Meeresräume, Grundlagen des Internationalen Seerechts, die Freiheit der Hohen See, Straftaten auf der Hohen See;</li> <li>• <b>Meeresräume mit regionalem Sonderstatus:</b> Regionale Meere, Arktis, Antarktis, das Gebiet;</li> <li>• <b>Küstenstaatliche Meereszonen:</b> Allgemeine Bedingungen, Festlandsockel, Ausschließliche Wirtschaftszone, Anschlusszone, Inseln;</li> <li>• <b>Die Bundeswasserstraßen,</b> das Küstenmeer, Friedliche Durchfahrt im Küstenmeer, Innere Gewässer, Recht der Nacheile;</li> <li>• <b>Sonderstatus der Schifffahrtswege:</b> Archipelgewässer, Meerengen, Interozeanische Kanäle.</li> </ul>
Qualifikationsziele	<p>Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen des in der Bundesrepublik geltenden Rechts (Völkerrecht, Europarecht, GG, BGB) zu verstehen und auf in der Berufspraxis anfallende Fragestellungen anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden können rechtliche Problemstellungen analysieren und beurteilen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Rechtsnormen zu erkennen,</p>



	<p>die Normhierarchie zu erklären, Normkollisionen aufzulösen und Lösungsmöglichkeiten für Anwendungsfälle bei Normunklarheiten zu entwerfen.</p> <p>Die Studierenden können die Wirksamkeit eines nach den Regeln des BGT-AT geschlossenen Vertrages einschätzen, hierbei möglicherweise auftretende Probleme kategorisieren und Lösungsvorschläge für die von ihnen diagnostizierten Probleme entwickeln.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, das Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen anzuwenden, die unterschiedlichen Meereszonen voneinander abzugrenzen und die rechtlichen Rahmenbedingungen der einzelnen Zonen darzustellen.</p> <p>Grundsätzliches Verständnis des deutschen Rechtssystems, des Europarechts und des internationalen Rechts.</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminar. Unterricht
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffsbetrieb
Dauer	1 Semester mit 2 SWS Vorlesung, 2 SWS seminar. Unterricht
Angebotsturnus	jährlich zum Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Prüfungsvorleistung	Fallstudie
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 30-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, seminar. Unterricht 35, entspr. KapVO
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> <li> Graf Vitzthum, Wolfgang (Hrsg.): Handbuch des Seerechts, München 2006.</li> <li> Proelß, Alexander (Hrsg.), United Nations Convention on the Law of the Sea: UNCLOS, München, Oxford, Baden-Baden 2017.</li> <li> Kempen, Bernhard / Hillgruber, Christian / Grabenwarter, Christoph: Völkerrecht, 3. Auflage, München 2021</li> <li> Herdegen, Matthias: Völkerrecht, 21. Auflage, München 2022</li> <li> Kingreen, Thorsten / Poscher, Ralf: Grundrechte. Staatsrecht II, 38. Auflage, Heidelberg 2022.</li> <li> Altevers, Ralf: Skript Grundrechte, 20. Auflage, Münster 2021.</li> </ul>



	<p> Sachs, Michael (Hrsg.): Grundgesetz: GG, 9. Auflage, München 2021</p> <p> Schroeder, Werner: Grundkurs Europarecht, 7., überarbeitete Auflage, München 2021.</p> <p> Sommer, Christian: Basiswissen Europarecht, 3. Auflage, Münster 2020.</p> <p> Grabitz Eberhard (Begr.) / Hilf, Meinhard (Fortgef.) / Nettesheim, Martin (Hrsg.): Das Recht der Europäischen Union: EUV/AEUV, 75. Auflage, München, 2022.</p> <p> Brox, Hans (Begr.) / Walker, Wolf-Dietrich (Fortgef.): Allgemeiner Teil des BGB, 46., aktualisierte Auflage, München 2022.</p> <p> Grüneberg, Christian, Bürgerliches Gesetzbuch: BGB, 81., neubearbeitete Auflage, München 2022.</p> <p> Medicus, Dieter / Petersen, Jens: Allgemeiner Teil des BGB, 11., neu bearbeitet Auflage, Heidelberg 2016</p>
--	---



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 31: Thermodynamik und thermische Antriebsmaschinen</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Wehner</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Wehner
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Teil 1 Thermodynamik:</b>            Grundbegriffe: System und Umgebung, thermische und kalorische Zustandsgrößen und Zustandsgleichungen;            I. Hauptsatz: Energie, Energiezufuhr als Arbeit und Wärme, innere Energie und Enthalpie; Energiebilanzen für geschlossene und offene Systeme;            II. Hauptsatz: Entropie als Zustandsgröße, reversible und irreversible Prozesse, irreversible Entropie; Entropiebilanz;            Thermodynamische Eigenschaften der Fluide: Zustandsgleichungen für ideale und reale Gase, Flüssigkeiten und Dämpfe;            Mischungen idealer Gase, Gas-Dampf-Mischungen; Zustandsänderungen in thermischen Maschinen und Anlagen: isentrope und polytrope Zustandsänderungen und ihre Darstellung in Zustandsdiagrammen; Adiabate Strömungen, Drosselung; Stationäre Arbeitsprozesse in der Turbine, im Verdichter;            Zustandsänderungen in Wärmeübertragung mit und ohne Phasenänderung; Kreisprozesse: Carnot-Prozess als idealer Vergleichsprozess, technische Vergleichs-prozesse – Otto-, Diesel-, Seiliger-, Clausius-Rankin- und Joule-Prozess;</li> <li>• <b>Teil 2 Thermische Antriebsmaschinen:</b>            Aufbau von Schiffs – Dieselmotoren, Luftversorgung: Verbrennungsluft; Spülhilfen; Ladeluftkühlung; Anlassluftsystem; Brennstoffversorgung und Einspritzung: Brennstoffqualität; Brennstoffsystem; Einspritzung und Motorbetrieb; konventionelle und elektronische Steuerung der Einspritzung; Motorschmierung: Schmierölqualitäten; Gleitpaarungen im Motor; Schmierölsystem für Umlauföl und Zylinderöl; konventionelle und elektronische Steuerung der Schmierung; Motorkühlung: Anforderungen; prinzipieller Aufbau; Kühlsysteme; Kühlmittel; Aufladung: Aufladeverfahren bei Schiffsdieselmotoren; Aufbau des Abgassystems; Zusammenwirken ATL – Motor; Entwicklungstendenzen; Steuer-, Überwachungs- und Sicherheitsanlagen: Motorsteuerung; Motorreglung; Mess- und Diagnosegrößen; Diagnosesysteme; Kennfelder und Betriebscharakteristik;            Abgasemissionen: Abgaszusammensetzung; Entstehung von Schadstoffen während der Verbrennung; vor- inner- und</li> </ul>



	nachmotorische Maßnahmen zur Verringerung der Schadstoffemissionen; internationale Grenzwerte;
Qualifikationsziele	<p><b>Teil 1 Thermodynamik:</b></p> <p>Studierende sind in der Lage, thermodynamische Systeme zu identifizieren, zu beschreiben und ihre Funktionsweise zu interpretieren. Sie können thermodynamische Prozesse klassifizieren und Lösungswege entwickeln.</p> <p><b>Teil 2 Thermische Antriebsmaschinen:</b></p> <p>Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis des Aufbaus und der Funktionsweise von thermischen Antriebsmaschinen und können die Funktionsweise beschreiben und die Funktionsweise der Komponenten benennen. Sie können technische Betriebszustände analysieren und interpretieren, gestörte Zustände an thermischen Antriebsmaschinen beurteilen und Lösungsansätze entwickeln.</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Übung
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik
Dauer	1 Semester mit 4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Angebotsturnus	jährlich zum Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	PL Teil 1: 120-minütige schriftliche Prüfung oder 30-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung PL Teil 2: 120-minütige schriftliche Prüfung oder 30-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	Teil 1: 4 CP Teil 2: 3 CP
Arbeitsaufwand	Teil 1: 120 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit im Sommersemester Teil 2: 90 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit im Sommersemester
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, Übung 20, entspr. KapVO
Literaturangaben	<p> Baehr, H. D.: Technische Thermodynamik;</p> <p> Meyer, G., Schiffner, E.: Technische Thermodynamik, VCH</p> <p> Mollenhauer, K.: Handbuch Dieselmotoren, Springer Verlag</p> <p> Kuiken, K.: Diesel Engines, Onnen</p>





Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 32: Schiffsinstandhaltung / Betriebsführung / Maschinenlabor</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Rabe</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Rabe
Modulinhalte	<p>Grundsätze des Schiffsmaschinenbetriebes und der Instandhaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesetzliche Grundlagen des SMB, Maschinenwache, Organisation des SMB; Rohrleitungsschemen;</li> <li>• Seeklarmachen/Checklisten, Überwachen und Normalbetrieb;</li> <li>• jeweils aus Sicht des Elektroingenieurs: Betrieb der Kühlwassersysteme; Betrieb der Schmieröl- und Brennstoffsysteme; Betrieb der Frischwasser- und Abwassersysteme; Kesselbetrieb; Betrieb von Kompressoren, ATL und Rudermaschinen;</li> <li>• Arbeitssicherheit; Sicherheitsrundgang;</li> <li>• Zusammenarbeit mit Klassifikationsgesellschaften;</li> <li>• Der ISM-Code und seine Umsetzung;</li> <li>• Grundlagen der Instandhaltung; Schädigung, Abnutzung, Verschleiß; Tribologisches System; Reibung an unterschiedlichen Reibpaaren; Wartung, Inspektion, Instandsetzung;</li> </ul> <p><b>Laborübungen:</b></p> <p>Drucklufttechnik/Pneumatik/ Elektropneumatik, Kolben- und Kreiselpumpen, Separatorenanlage, Dampferzeuger, Inbetriebnahme Hilfsdiesel, Inbetriebnahme Schiffsmaschinenanlage aus kaltem Zustand</p>
Qualifikationsziele	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden zu Folgendem in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können erklären wie der Schiffsmaschinenbetrieb organisiert, gesteuert und dokumentiert wird. Sie kennen das Management einer komplexen technischen Anlage und können ihre selbstständigen Arbeiten gemäß der Zielstellung einem sicheren, umweltgerechten und wirtschaftlichen Betrieb unterordnen</li> <li>• Sie können den theoretischen Ansatz der Instandhaltung beschreiben und</li> <li>• den Vorgang der Schädigung erklären</li> <li>• Sie können die Maßnahmen Wartung, Inspektion und Instandsetzung differenzieren und anwenden.</li> <li>• Außerdem können Sie die Organisation, Umsetzung und Bewertung von Instandhaltungsarbeiten durchzuführen</li> </ul> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-</p>



	Zuordnung
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Laborpraktikum
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik
Dauer	1 Semester mit 2 SWS Vorlesung, 3 SWS Laborpraktikum
Angebotsturnus	jährlich zum Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Decksmaschinen / Schiffsmaschinenanlagen, Thermodynamik und thermische Antriebsmaschinen
Prüfungsvorleistung	Laborschein
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	6 CP
Arbeitsaufwand	180 h, davon 5 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, Laborpraktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	 Meier-Peter, H., Bernhardt, F.: Handbuch Schiffsbetriebstechnik, Seehafen Verlag



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 33: Praxissemester an Bord (für die Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffsbetrieb)</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Rafoth</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Rafoth
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Anforderungen an die praktische Ausbildung und Seefahrtzeit leiten sich aus dem STCW-Übereinkommen ab. Für Deutschland die vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur herausgegebenen „Richtlinien für die Ausbildung von elektrotechnischen Offiziersassistenten/Offiziersassistentinnen in der Seeschifffahrt“.</li> </ul> <p>Die Inhalte sind im „On Board Training Record Book for Electro-Technical Officer's Assistant (TRB ETOA)“, herausgegeben vom Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH).</p>
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden wenden im Studium erworbene theoretische Kenntnisse sowohl auf technisch-technologischen als auch auf betriebsorganisatorischen Gebieten praxiswirksam an und gewinnen einen grundsätzlichen Einblick in die Tätigkeiten auf Kauffahrteischiffen.</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung und TRB ETOA.</p>
Sprache	Deutsch, Englisch
Lehr- und Lernformen	Praktikum
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffsbetrieb
Dauer	
Angebotsturnus	jährlich zum Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Mindestens 155 CP aus Modulen laut Studienplan.</p> <p>Der erfolgreiche Abschluss eines Sicherheitsgrundlehrgangs sowie einer Grundausbildung in der Gefahrenabwehr auf dem Schiff.</p>
Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Erfüllen des „On Board Training Record Book for Electro-Technical Officer's Assistant (TRB-ETOA)“ und Nachweis von 26 Wochen Bordzeit. Anfertigen eines Praxisberichtes pro Schiff zusätzlich zu den im TRB ETOA geforderten ausformulierten Projektarbeiten.
ECTS-Leistungspunkte	30 CP
Arbeitsaufwand	26 Wochen praktische Ausbildung und Seefahrtzeit; 900 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	unbeschränkt
Literaturangaben	On Board Training Record Book for Electro-Technical Officer's Assistant (TRB ETOA), 2019, ISBN: 978-3-86987-909-3



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 33: Praxissemester (für die Studienrichtung Elektrotechnik für den Schiffbau)</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Rafoth</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Rafoth
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es gilt die Praxissemesterordnung des Bereichs SAL als Anlage zur Studienordnung.</li> <li>• Praktikumsverträge werden nach Standard des Bereichs -SAL abgeschlossen.</li> <li>• Der Studierende soll eine praktische Ausbildung an fest umrissenen Projekten erhalten, die inhaltlich den Schwerpunkten des Bachelorstudienganges in der gewählten Studienrichtung entsprechen.</li> <li>• Die praktische Ausbildung kann in Betrieben oder Einrichtungen erfolgen, die die Ausbildungsbereiche der Studienrichtung abdecken und eine gemeinsame fachliche Betreuung gewährleisten</li> <li>• Das Thema der Bachelorthesis (Modul PM 37) sollte im Zusammenhang mit dem Praktikum erstellt und bearbeitet werden.</li> </ul>
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen im Studium erworbene theoretische Kenntnisse sowohl auf technisch-technologischen als auch auf betriebsorganisatorischen Gebieten praxiswirksam anwenden und umsetzen, sowie einen grundsätzlichen Einblick in die Tätigkeiten in der maritimen Industrie gewinnen.
Sprache	Deutsch, Englisch
Lehr- und Lernformen	Praktikum
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffsbau
Dauer	
Angebotsturnus	jährlich zum Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mindestens 155 CP aus Modulen laut Studienplan
Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Praxissemesterbericht nach Maßgabe der Praxissemesterordnung als Anlage zur Studienordnung.
ECTS-Leistungspunkte	18 CP
Arbeitsaufwand	14 Wochen Praktikum; 540 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	unbeschränkt
Literaturangaben	



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 34: Verwaltung und Umwelt / Anlagenbetriebswirtschaft (für die Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffsbetrieb)</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr. iur. Robert Peetz</b>
Dozent(in)	Prof. Dr. iur. Robert Peetz; Prof. Dr. Gunnar Prause
Modulinhalte	<p><b>Seeschiffahrtsrecht:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Seeschiffahrtsrecht:</b> Darstellung der vier Säulen des internationalen maritimen Rechts: MLC, SOLAS, STCW, MARPOL</li> <li>• <b>Gewährleistung der Sicherheit der Schifffahrt:</b> Risiko und Sicherheit, Technik und Recht, Internationale Verträge, Internationale Organisationen;</li> <li>• <b>Schiffahrtsverwaltung:</b> das Seeaufgabengesetz, die Gliederung der Schifffahrtsverwaltung, das Flaggen- und Registerrecht;</li> <li>• <b>Befugnisse der Flaggenstaaten:</b> Kompetenzen der Flaggenstaaten nach dem SRÜ; Schiffszeugnisse und -bescheinigungen, Pflicht zur Führung von Tagebüchern, Zeugniserteilung für Besatzungen, die Seeunfalluntersuchung;</li> <li>• <b>Befugnisse der Küstenstaaten:</b> Kompetenzen der Küstenstaaten nach dem SRÜ, die Sicherheit der Wasserstraßen (VTS, Gefahrgut), Suche und Rettung (SAR, Schiffsmeldesysteme);</li> <li>• <b>Regelungen zum Meeresumweltschutz:</b> allgemeine Rechtsgrundlagen, mehrseitige Übereinkommen, EU-Recht, Bundesrecht, Landesgesetzgebung MV;</li> <li>• <b>Begrenzung der Meeresverschmutzung:</b> MARPOL-Bestimmungen, Regelungen der Helsinki-Konvention, Meldepflichten;</li> <li>• <b>Verantwortlichkeit für Meeresverschmutzung:</b> Bekämpfung der Meeresverschmutzung, Haftungsregelungen, Umweltstraf- und Ordnungswidrigkeiten.</li> <li>• <b>MARPOL-Maritimer Umweltschutz:</b> Gefährdungspotentiale, Emission, Immission, Abfallbehandlung an Bord</li> </ul> <p><b>Anlagenbetriebswirtschaft:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einordnung der Anlagenwirtschaft in die Betriebswirtschaft;</li> <li>• Anlagenwirtschaft im Rechnungswesen</li> <li>• Kosten- u. Leistungsrechnung im Anlagenbetrieb; Materialwirtschaft u. Logistik; Anlagencontrolling;</li> </ul>



	Qualitätsmanagement; Investitionsrechnungen u. Finanzierung; Seminare zur Existenzgründung.
Qualifikationsziele	<p>Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Struktur der Schifffahrtsverwaltung in Deutschland zu benennen, die Aufgaben der für einen bestimmten Fall zuständigen Behörde zu beschreiben.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Befugnisse der Flaggen- und Küstenstaaten zu unterscheiden und die Ergebnisse der Hafensaatkontrollen des Schiffes auszuwerten.</p> <p>Die Studierenden können rechtliche Problemstellungen im Zusammenhang mit der Schifffahrtsverwaltung und dem Meeresumweltschutz analysieren und beurteilen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die relevanten Rechtsnormen zu erkennen, die Bedeutung des maritimen Umweltschutzes zu erklären, und Lösungsmöglichkeiten für Anwendungsfälle der MARPOL-Konvention zu entwerfen.</p> <p>Die Studierenden können besondere Meeresschutzgebiete benennen und ihr Verhalten an Bord im jeweiligen Fahrtgebiet überprüfen.</p> <p>Die Studierenden können potentielle Umweltgefahren analysieren und Lösungen für diese Probleme entwickeln.</p> <p>Die Studierenden können Prozesse des Schiffsanlagenbetriebes sowie der komplexen Unternehmensprozesse zwischen Bord- und Reedereilandbetrieb darstellen und Lösungsmöglichkeiten für im Bordbetrieb auftretende Probleme entwickeln.</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffsbetrieb
Dauer	1 Semester mit 2 SWS Vorlesung, 2 SWS seminar. Unterricht
Angebotsturnus	jährlich zum Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Bestandene Prüfung im Modul PM 05 Betriebswirtschaftslehre
Prüfungsvorleistung	Fallstudie
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 30-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP



Arbeitsaufwand	150 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, seminar. Unterricht 30, entspr. KapVO
Literaturangaben	Ehlers, Peter: Recht des Seeverkehrs: Flaggenrechtsgesetz, Seeaufgabengesetz, Schiffssicherheitsgesetz, Seelotsgesetz, Seesicherheits-Untersuchungsgesetz, Baden-Baden 2017. Gellermann, Martin / Stoll, Peter-Tobias / Czybulka, Detlef: Handbuch des Meeresnaturschutzrechts in der Nord- und Ostsee, Berlin, Heidelberg 2012. Jacobshagen, Uwe: Seeschifffahrtsrecht und Öffentliches Seerecht, Münster, Berlin, London, 2016. MARPOL: Annex I, Annex IV, Annex VI Maurer, Hartmut / Waldhoff, Christian: Allgemeines Verwaltungsrecht, 20. Überarbeitete und ergänzte Auflage, München 2020. Schlacke, Sabine: Umweltrecht, 8. Auflage, Baden-Baden 2021. Stopford, M.: Maritime Economics, 3e Edition, Oxford, 2009



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 35: Gesundheitspflege (für die Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffsbetrieb)</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Sven Dreeßen</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Sven Dreeßen
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fürsorge bei:</b> Kopf- und Rückgratverletzungen, Verletzungen von Ohr, Nase, Hals und Augen, äußerlichen und inneren Blutungen, Verbrennungen, Verbrühungen und Erfrierungen, Brüchen, Verrenkungen und Muskelverletzungen, Verstauchung und Zerrung, Vergiftungen, Wunden, Wundheilung und Infektion, Schmerzlinderung, Näh- und Klemmtechniken, Behandlung akuter Bauchzustände, kleineren chirurgischen Eingriffen, Verbinden und Bandagieren, Pflegeaspekte, allgemeine Grundsätze und Pflege Kranker und Verletzter neurologischen Notfällen, psychiatrischen Notfällen, Unfällen mit Gefahrgut</li> <li>• <b>Krankheiten, einschließlich:</b> des Zustandes der Verletzten und Notfälle, Geschlechtskrankheiten, Tropen- und ansteckende Krankheiten, Herz-/ Kreislaufkrankungen, Alkohol- und Drogenmissbrauch, zahnärztliche Betreuung, Gynäkologie, Schwangerschaft und Entbindung, medizinische Betreuung Geretteter, Tod auf See, Hygiene, Desinfektion, Entlausung, Rattenbekämpfung und Impfungen, Führung von Aufzeichnungen und Kopien gemäß geltender Vorschriften</li> <li>• <b>Unterstützung von außerhalb, darunter:</b> funkärztlicher Beratung, Transport von Kranken und Verletzten, einschließlich Abtransport per Hubschrauber, medizinische Fürsorge für kranke Seeleute, darunter Zusammenarbeit, mit der Hafen-Gesundheitsbehörde und mit Ambulatorien im Hafen,</li> <li>• Internationale Gesundheitsvorschriften, International Medical First Aid Guide for Ships (MFAG), toxologische Gefahren an Bord, Schiffsapothek, Medizinische Anleitung der BG Verkehr (Seeärztlicher Dienst): Medizinisches Handbuch See</li> </ul>
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erkennen präventiv und in Notfallsituationen Gefahren für Leib und Leben, treffen Vorkehrungen und beachten sie in jeder Phase, um Risiken für sich und den Verletzten/Erkrankten zu minimieren.</li> <li>• führen die Vorbereitung auf die Rettung und die Rettung selbst unter möglichst geringer Belastung des Patienten</li> </ul>



	<p>und unter Berücksichtigung des Eigenschutzes entsprechend anerkannter Verfahren durch.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• erkennen Notfälle und leiten sicher und unverzüglich Maßnahmen bei Verletzungen und Erkrankungen, deren Behandlung keinen Zeitverzug erlauben, entsprechend der anerkannten medizinischen Praxis ein.</li><li>• beherrschen das Verfahren für das Einholen funkärztlicher Beratung entsprechend allgemein anerkannter Vorgehensweisen und Empfehlungen. Sie führen die für die Beratung erforderlichen klinischen Untersuchungen vollständig durch und übermitteln sie.</li><li>• führen die Vorbereitung auf den Transport und den Transport selbst unter möglichst geringer Belastung des Patienten und unter Berücksichtigung des Eigenschutzes entsprechend anerkannter Verfahren durch.</li><li>• stellen Krankheitszeichen durch Befragung und Untersuchung des Patienten fest. Sie erkennen die Bedeutung der Untersuchungsbefunde und von Veränderungen des Zustandes des Patienten sofort und können sie werten</li><li>• behandeln die Verletzung oder Erkrankung angemessen. Die Behandlung entspricht der allgemein anerkannten medizinischen Praxis sowie der von der BG Verkehr (seeärztlicher Dienst) herausgegebenen medizinischen Anleitung (§ 107 Absatz 2 Satz 2 Nummer 3 des Seearbeitsgesetzes) und dem Leitfaden für medizinische Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Gefahrgutunfällen auf Seeschiffen: „MFAG – Medical First Aid Guide“. Unterscheidung zwischen leichteren Gesundheitsstörungen und ernstzunehmenden Notfällen.</li><li>• kennen den systematischen Aufbau der Schiffsapotheke. Dosierung und Verabreichung von Arzneimitteln erfolgen nach den Herstellerempfehlungen und den Anweisungen des funkärztlichen Beratungsdienstes.</li><li>• sollen in die Lage versetzt werden, durch Kenntnis des Inhaltes, Aufbaus und der Gliederung der von der BG Verkehr (seeärztlicher Dienst) herausgegebenen medizinischen Anleitung (§ 107 Absatz 2 Satz 2 Nummer 3 des Seearbeitsgesetzes), Gesundheitsgefahren abzuwenden sowie Verletzungen und Erkrankungen zu erkennen und zu behandeln.</li><li>• kennen die an Bord für die medizinische Versorgung vorgesehenen Formulare und deren Inhalt. Sie sind in der Lage, sie entsprechend den Anforderungen auszufüllen.</li><li>• kennen die ihrer Befugnis zur Behandlung von Besatzungsmitgliedern zugrunde liegenden Gesetze, Verordnungen und Bestimmungen.</li></ul> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-</p>
--	---



	Zuordnung
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffsbetrieb.  Das Modul ist in allen Studiengängen des Bereiches SAL verwendbar.
Dauer	1 Semester mit 2 SWS Vorlesung, 2 SWS seminar. Unterricht
Angebotsturnus	jährlich zum Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Prüfungsvorleistung	Leistungsnachweis über ein Spezialpraktikum
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	30-minütige mündliche Prüfung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 4 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Vorlesung 60, seminar. Unterricht 35, entspr. KapVO
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verordnung über die Krankenfürsorge auf Kauffahrteischiffen, München: Beck-Online, München</li><li>• Anleitung zur Krankenfürsorge auf Kauffahrtsschiffen. See-BG</li><li>• Verordnung über maritime medizinische Anforderungen auf Kauffahrteischiffen (MariMedV)</li><li>• Langenbuch, Ewen, Tülsner: Medizinisches Handbuch See, Carl w. Dingwort Verlag, Hamburg 2019</li></ul>



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 36: Projektwoche / Komplexer Schiffsbetrieb / Mittelspannung</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr.-Ing. Jean Rom Rabe</b>
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Jean Rom Rabe, Prof. Dr.-Ing. Rafoth
Modulinhalte	<p>Bearbeitung ausgewählter Projekte aus der maritimen Wirtschaft;          Laborpraktikum zum komplexen Schiffsbetrieb;          Unterweisung Mittelspannungsschaltberechtigung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Projektwoche:</b>              Kennenlernen von mehreren verschiedenen Praxisbetrieben im Bereich der maritimen Wirtschaft und der maritimen Zulieferindustrie. Einblick in die Produkte, Fertigungsabläufe, Qualitätssicherung und Innenleben der besuchten Unternehmen.              Falls eine Durchführung von Exkursionen nicht möglich ist, erfolgen vertiefende Lehrangebote aus den einzelnen Modulen mit den Inhalten: Beziehungen im Mensch-Maschine-System, Systemkomponenten, Systemgrenzen, Fehlersuche.</li> <li>• <b>Komplexer Schiffsbetrieb:</b>              Innerhalb eines Rollenspiels wird der komplexe Maschinenbetrieb von den Studierenden geübt und selbst gestaltet.              Es werden Wachgruppen gebildet und unter Einbeziehung aller technischen Labore des Fachbereichs ein realer Schiffsbetrieb realisiert.              In Zusammenarbeit mit den nautischen und schiffsbetriebstechnischen Studienkollegen erfüllen die Studierenden komplexe Aufgaben des Schiffsbetriebes im MSCW mit gekoppelten Simulatoren.</li> <li>• <b>Unterweisung Mittelspannungsschaltberechtigung</b>              (Grundunterweisung zur Schaltberechtigung für Mittelspannungsanlagen bis 30 kV – <b>Safe Operation of Medium-Voltage Installations up to 30 kV</b>).              Vorschriften, rechtliche Grundlagen, Arbeitssicherheit, Technische Grundlagen von Mittelspannungsanlagen, Schaltanlagen und Schutzeinrichtungen in Mittelspannungsanlagen, Personal, Organisation, Kommunikation Gefahren und Auswirkungen des elektrischen Stromes Anforderungen an Mittelspannungsanlagen auf Schiffen Betriebsführung, Verfahrensweise und Organisationsstrukturen in Mittelspannungsanlagen, Praktische Schaltungen in Mittelspannungsanlagen</li> </ul>
Qualifikationsziele	<p><b>Projektwoche / Komplexer Schiffsbetrieb:</b></p> <p>Kenntnisse besonderer Zusammenhänge in Verkehrssystemen, Demonstrieren der Fähigkeit zum Systemdenken.</p>



	<p>Die Studierenden wenden die theoretischen Kenntnisse an und erfüllen entsprechend des Rollenplanes die von ihnen geforderten Tätigkeiten im praktischen Betrieb von Schiffsanlagen. Sie bereiten sich auf die Erledigung der Aufgaben vor, setzen ihre Kommilitonen effektiv ein und bewerten die Ergebnisse ihrer Arbeit.</p> <p><b>Mittelspannung:</b> Es werden der Aufbau und das grundsätzliche Verhalten sowie die Betriebsführung von Mittelspannungsnetzen behandelt. Die Absolventen erhalten die Voraussetzungen zur Erteilung der Schaltberechtigung für Mittelspannungsnetze auf Schiffen.</p> <p>Dieses Modul ist STCW-relevant. Siehe Anhang STCW-Zuordnung</p>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Exkursionen und Besichtigungen; Laborpraktikum, Simulatortraining; Seminar. Unterricht
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik Dieses Modul ist ebenfalls im Studiengang Schiffsbetriebs-/Anlagen- und Versorgungstechnik verwendbar.
Dauer	4 SWS: Exkursionen und Besichtigungen; Laborpraktikum, Simulatortraining; 1 SWS Seminar. Unterricht
Angebotsturnus	jährlich zum Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p><b>Für die Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffsbetrieb:</b> Mindestens 204 Credits einschließlich Praktikum aus Modulen laut Studienplan</p> <p><b>Für die Studienrichtung Elektrotechnik für den Schiffbau:</b> Mindestens 144 Credits aus Modulen laut Studienplan</p>
Prüfungsvorleistung	Laborschein
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung: Projektarbeit zur Projektwoche, Projektarbeit und Referat (20 Min.) zum Komplexen Schiffsbetrieb, Testat Mittelspannung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 5 SWS × 16 Wochen Präsenzzeit
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Seminaristischer Unterricht 35, Laborpraktikum 15, entspr. KapVO; Simulatortraining 8
Literaturangaben	



Modulnummer/Code	Wird vom IT-System vergeben
Modulbezeichnung deutsch	<b>PM 37: Bachelor-Thesis einschl. Kolloquium</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	Jeweils zwei betreuende Professoren (alternativ kann ein Mitarbeiter der Hochschule oder ein betrieblicher Betreuer als Zweitbetreuer fungieren). Die Wahl der Betreuer richtet sich nach den fachlichen und inhaltlichen Schwerpunkten der Bachelor-Thesis
Dozent(in)	
Modulinhalte	Ausgewähltes Thema für die Bachelor-Thesis aus den Fachgebieten des Studiengangs
Qualifikationsziele	Der Studierende weist nach, dass er ein vorgegebenes Thema selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden bearbeiten kann. Er zeigt hierbei anhand von entwickelten Lösungsstrategien und umfassender Dokumentation die Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeit. Die Ergebnisse werden in einem Kolloquium verteidigt
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Selbstständige wissenschaftliche Arbeit, Konsultation, Selbststudium
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik
Dauer	
Angebotsturnus	laufend
Voraussetzungen für die Teilnahme	<b>Für die Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffsbetrieb:</b> Mindestens 204 Credits aus Modulen laut Studienplan zur Zulassung zur Thesis; Mindestens 228 Credits aus Modulen laut Studienplan zur Zulassung zum Kolloquium. <b>Für die Studienrichtung Elektrotechnik für den Schiffbau:</b> Mindestens 174 Credits aus Modulen laut Studienplan zur Zulassung zur Thesis; Mindestens 198 Credits aus Modulen laut Studienplan zur Zulassung zum Kolloquium.
Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Arbeit und Kolloquium
ECTS-Leistungspunkte	12 CP
Arbeitsaufwand	360 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	



## Anhang STCW-Zuordnung

Übersicht der Module in Bezug zur STCW-Relevanz für den Studiengang Schiffselektrotechnik, Studienrichtung Elektrotechnik im Schiffsbetrieb

Modul-Nr.	Module und zugehörige Lehrveranstaltungen	Semester	Modul ist STCW-relevant
PM 01	Mathematik I	1	nein
PM 02	Grundlagen der Elektrotechnik I	1	ja
PM 03	Grundlagen der Technischen Informatik	1	ja
PM 04	Elektrotechnikgrundprojekt	1	nein
PM 05	Betriebswirtschaftslehre	1	nein
PM 06	Mathematik II	2	nein
PM 07	Grundlagen der Elektrotechnik II	2	ja
PM 08	Programmierung	2	nein
PM 09	Experimentalphysik	2	nein
PM 10	Gerätetechnik	2	ja
PM 11	Elektronische Schaltungstechnik I	3	ja
PM 12	Werkstoffkunde I	3	ja
PM 13	Grundlagen der Automatisierungstechnik	3	ja
PM 14	Signale und Systeme	3	nein
PM 15	Grundlagen der Elektroenergie-technik	3	ja
PM 16	Messtechnik	3	ja
PM 17	Elektronische Schaltungstechnik II	4	ja
PM 18	Grundlagen der Regelungstechnik	4	ja
PM 19	Grundlagen der Nachrichtentechnik	4	ja
PM 20	Steuerungs- und Leittechnik	4	ja
PM 21	Leistungselektronik	4	ja
PM 22	Kommunikationstechnik	4	ja
PM 23	Maritim-Technisches Englisch	5 & 6	ja
PM 24	Schiffselektroanlagen	5	ja
PM 25	Schiffsautomatisierung	5 & 6	ja
PM 26	Soziologie/ Brandschutz/ Personalführung- Sicherheit	5 & 6	ja
PM 27	Decksmaschinen/ Schiffsmaschinenanlagen	5 & 6	ja



<b>Modul-Nr.</b>	<b>Module und zugehörige Lehrveranstaltungen</b>	<b>Semester</b>	<b>Modul ist STCW-relevant</b>
PM 28	Elektrische Maschinen und Antrieb	5	ja
PM 29	Hotel-Technik/Offshore-Technik	5	ja
PM 30	Allgemeines Recht	6	ja
PM 31	Thermodynamik und thermische Antriebsmaschinen	6	ja
PM 32	Schiffsinstandhaltung/ Betriebsführung / Maschinenlabor	6	ja
PM 33	Praxissemester an Bord	7	ja
PM 34	Verwaltung und Umwelt/ Anlagenbetriebswirtschaft	8	ja
PM 35	Gesundheitspflege	8	ja
PM 36	Projektwoche/ Komplexer Schiffsbetrieb/ Mittelspannung	8	ja
PM 37	Bachelor-Thesis einschließlich Kolloquium	8	ja



## Zuordnung der STCW-Kompetenzen zu den entsprechenden Modulen (Lehre)

Zuordnung von Befähigung, Kenntnissen, Verständnis und Fachkunde nach Tabelle A-III/1 für die Mindest-Befähigungsnorm für Elektrotechnische Schiffsoffiziere zu den Modulen.

**Funktion: Schiffstechnik (Elektrotechnik, Elektronik und Steuerungsvorrichtungen) auf der Betriebsebene**

STCW Spalte 1	STCW Spalte 2	Vermittlung durch Lehre im Modul
Befähigung	Kenntnisse, Verständnis und Fachkunde	
Überwachung des Betriebs von elektrischen und elektronischen und Steuerungsvorrichtungen	Grundlegendes Verständnis des Betriebs von mechanisch arbeitenden technischen Systemen, insbesondere von	
	.1 Antriebsmaschinen, insbesondere der Hauptantriebsmaschinen-anlage	PM 31 Thermodynamik und thermische Antriebsmaschinen PM 28 Elektrische Maschinen und Antriebe
	.2 Hilfsmaschinen im Maschinenraum	
	.3 Ruderanlagen	PM 27 Decksmaschinen / Schiffsmaschinenanlagen
	.4 Ladungsumschlagsgerät	
	.5 Decksmaschinen	
	.6 Elektrogeräten in Wohn- und Hotelbereichen	PM 29 Hotel-Technik/Offshore-Technik
	Grundkenntnisse über Wärmeübertragung, Mechanik und Hydromechanik	PM 31 Thermodynamik und thermische Antriebsmaschinen PM 27 Decksmaschinen / Schiffsmaschinenanlagen
	Kenntnisse über: Elektrotechnik und die	



STCW Spalte 1	STCW Spalte 2	Vermittlung durch Lehre im Modul
Befähigung	Kenntnisse, Verständnis und Fachkunde	
Überwachung des Betriebs von elektrischen und elektronischen und Steuerungsvorrichtungen (Fortsetzung)	Theorie elektrischer Maschinen	PM 02 Grundlagen der Elektrotechnik I PM 07 Grundlagen der Elektrotechnik II
	Grundlagen der Elektronik und Leistungselektronik	PM 11 Elektronische Schaltungstechnik I
	Schalttafeln und elektrische Geräte	PM 15 Grundlagen der Elektroenergie-technik PM 24 Schiffselektroanlagen
	Grundlagen der Steuer- und Regelsysteme und deren Technologie	PM 13 Grundlagen der Automatisierungstechnik PM 25 Schiffsautomatisierung
	Alarm- und Anzeigesysteme und ihre Technik	PM 18 Grundlagen der Regelungstechnik PM 16 Messtechnik PM 20 Steuerungs- und Leittechnik
	Elektrische Antriebe	PM 28 Elektrische Maschinen und Antriebe
	Werkstoffe der Elektrotechnik	PM 12 Werkstoffkunde I
	Elektropneumatische und -hydraulische Steuersysteme	PM 27 Decksmaschinen/ Schiffsmaschinenanlagen
Überwachung des Betriebs der Steuer- und Regeleinrichtungen von Haupt- und Hilfs-	Bewertung der gefahren und Sicherheitsmaßnahmen für den Betrieb von Mittelspannungsanlagen über 1 000 Volt	PM 24 Schiffselektroanlagen PM 36 Projektwoche/Komplexer Schiffsbetrieb/Mittelspannung
	Fähigkeit zur Herstellung der Betriebsbereitschaft der Steuersysteme von Haupt- und Hilfs-Antriebsmaschinenanlagen	PM 13 Grundlagen der Automatisierungstechnik PM 25 Schiffsautomatisierung



STCW Spalte 1	STCW Spalte 2	Vermittlung durch Lehre im Modul
Befähigung	Kenntnisse, Verständnis und Fachkunde	
Antriebsanlagen		PM 18 Grundlagen der Regelungstechnik
Betrieb von Generatoren- und Verteilersystemen	Zuschalten, Lastverteilung und Wechsel von Generatoren  Fähigkeit zum Zusammenschalten und Trennen von Schalttafeln und Verteilerkästen	PM 15 Grundlagen der Elektroenergie-technik PM 24 Schiffselektroanlagen PM 28 Elektrische Maschinen und Antriebe
Betrieb und Wartung von elektrischen Anlagen mit einer Spannung von mehr als 1000 Volt	Theoretische Kenntnisse  Kenntnisse in der Mittelspannungstechnik  Kenntnisse über Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen und -verfahren  Kenntnisse über den elektrischen Schiffsantrieb, elektrische Motoren und Steuersysteme  Praktische Kenntnisse  Kenntnisse über den sicheren Betrieb und die sichere Wartung von Mittelspannungsanlagen, die speziellen technischen Ausführungen der Mittelspannungssysteme sowie über die Gefahren, die sich aus Betriebsspannungen von mehr als 1000 Volt ergeben	PM 24 Schiffselektroanlagen PM 36 Projektwoche/Komplexer Schiffsbetrieb/Mittelspannung  PM 24 Schiffselektroanlagen PM 36 Projektwoche/Komplexer Schiffsbetrieb/Mittelspannung  PM 28 Elektrische Maschinen und Antriebe PM 25 Schiffsautomatisierung  PM 24 Schiffselektroanlagen PM 36 Projektwoche/Komplexer Schiffsbetrieb/Mittelspannung
Betrieb und Wartung von elektrischen Anlagen mit einer Spannung von mehr als 1000 Volt (Fortsetzung)		



STCW Spalte 1	STCW Spalte 2	Vermittlung durch Lehre im Modul
Befähigung	Kenntnisse, Verständnis und Fachkunde	
Betrieb von Einzelplatz-Computern und Computernetzwerken auf Schiffen	<p>Verständnis</p> <p>.1 der Grundzüge der Datenverarbeitung</p> <p>.2 des Aufbaus und des Gebrauchs von Computernetzwerken auf Schiffen</p> <p>.3 von Computern mit dem Schwergewicht auf ihrem Gebrauch auf der Brücke, im Maschinenraum und für betriebswirtschaftliche Zwecke</p>	<p>PM 03 Grundlagen der Technischen Informatik</p> <p>PM 22 Kommunikationstechnik</p> <p>PM 25 Schiffsautomatisierung</p>
Verwendung von Englisch in Wort und Schrift	Kenntnisse der englischen Sprache, die ausreichen, den Schiffsoffizier in die Lage zu versetzen, schiffstechnische Veröffentlichungen zu benutzen und die einem Schiffsoffizier obliegenden Aufgaben wahrzunehmen	PM 23 Maritim-Technisches Englisch
Verwendung von Einrichtungen zur bordinternen Verständigung	Fähigkeit zur Bedienung aller Einrichtungen zur bordinternen Verständigung	PM 22 Kommunikationstechnik PM 25 Schiffsautomatisierung



**Funktion:    Wartung und Instandsetzung auf der Betriebsebene**

STCW Spalte 1	STCW Spalte 2	Vermittlung durch Lehre im Modul
Befähigung	Kenntnisse, Verständnis und Fachkunde	
Wartung und Instandsetzung elektrischer und elektronischer Geräte	Kenntnis der Sicherheitsvorschriften für Arbeiten an den elektrischen Anlagen an Bord, insbesondere der Vorschriften über die sichere Trennung elektrischer Geräte vom Stromnetz, bevor das Arbeiten an diesen Geräten erlaubt wird	PM 24 Schiffselektroanlagen
	Fähigkeit zur Wartung und Instandsetzung von elektrischen Bauteilen, Schalttafeln, elektrischen Motoren, Generatoren sowie von mit Gleichstrom betriebenen elektrischen Systemen und Geräten	PM 24 Schiffselektroanlagen PM 21 Leistungselektronik PM 28 Elektrische Maschinen und Antriebe
	Fähigkeit zum Erkennen von Funktionsstörungen elektrischer Geräte und zur Lokalisierung von Fehlerquellen sowie Kenntnis der notwendigen Maßnahmen zur Verhinderung von Beschädigungen	PM 24 Schiffselektroanlagen PM 25 Schiffsautomatisierung PM 21 Leistungselektronik
	Kenntnisse über Bauweise und Einsatz von elektrotechnischen Prüf- und Messgeräten	PM 11 Elektronische Schaltungstechnik I PM 16 Messtechnik
	Fähigkeit zur Durchführung von Funktions- und Leistungsprüfungen der nachstehend aufgeführten Gerätetypen sowie zu deren Konfiguration:	PM 24 Schiffselektroanlagen PM 25 Schiffsautomatisierung
Wartung und Instandsetzung elektrischer und	.1 Überwachungssysteme  .2 selbsttätig arbeitende Steuerungsvorrichtungen  .3 Schutzvorrichtungen	



STCW Spalte 1	STCW Spalte 2	Vermittlung durch Lehre im Modul
Befähigung	Kenntnisse, Verständnis und Fachkunde	
elektronischer Geräte (Fortsetzung)	Fähigkeit zur richtigen Interpretation von elektrischen und elektronischen Schaltplänen	PM 11 Elektronische Schaltungstechnik I PM 24 Schiffselektroanlagen
Wartung und Instandsetzung der Steuer- und Regelsysteme von Haupt- und Hilfs-Antriebsmaschinenanlagen	<p>Angemessene theoretische Kenntnisse und praktische Fertigkeiten auf dem Gebiet der Elektrik und der Mechanik</p> <p>Sicherheits- und Notfallverfahren</p> <p>Kenntnis der Vorschriften über die sichere Trennung elektrischer Geräte und der damit zusammenhängenden Anlagen vom Stromnetz, bevor das Arbeiten an ihnen erlaubt wird</p> <p>Praktische Kenntnisse für das Überprüfen sowie für Wartung, Fehlersuche und Instandsetzung</p> <p>Fähigkeit, elektrische und elektronische Steuervorrichtungen zu überprüfen, Fehler an ihnen zu entdecken, zu warten und sie wieder in einen fehlerfreien Betriebszustand zu versetzen</p>	<p>PM 25 Schiffsautomatisierung PM 27 Decksmaschinen/ Schiffsmaschinenanlagen PM 21 Leistungselektronik PM 28 Elektrische Maschinen und Antriebe PM 32 Schiffsinstandhaltung/ Betriebsführung/ Maschinenlabor</p> <p>PM 24 Schiffselektroanlagen</p> <p>PM 25 Schiffsautomatisierung</p> <p>PM 25 Schiffsautomatisierung</p>
Wartung und Instandsetzung der Navigationsgeräte auf der Brücke sowie der Einrichtungen zur bordinternen Verständigung	Kenntnisse über die Grundlagen von und die Wartungsverfahren für Navigationsgeräte sowie von oder für Einrichtungen zur bordinternen und zur	PM 19 Grundlagen der Nachrichtentechnik PM 22 Kommunikationstechnik PM 25



STCW Spalte 1	STCW Spalte 2	Vermittlung durch Lehre im Modul
Befähigung	Kenntnisse, Verständnis und Fachkunde	
	<p>externen Verständigung</p> <p>Theoretische Kenntnisse</p> <p>Kenntnisse über elektrische und elektronische Systeme, die in brandgefährdeten Bereichen betrieben werden</p> <p>Praktische Kenntnisse</p> <p>Fähigkeit zur Durchführung sicherer Verfahren der Wartung und Instandsetzung</p> <p>Fähigkeit zum Erkennen von Funktionsstörungen von Anlagen und Geräten sowie zur Lokalisierung von Fehlerquellen sowie Kenntnis der Maßnahmen, die erforderlich sind, um Schäden zu vermeiden</p>	<p>Schiffsautomatisierung</p> <p>PM 25 Schiffsautomatisierung</p> <p>PM 25 Schiffsautomatisierung</p> <p>PM 11 Elektronische Schaltungstechnik I</p> <p>PM 17 Elektronische Schaltungstechnik II</p>
<p>Wartung und Instandsetzung von elektrischen und elektronischen Steuerungsvorrichtungen für Decksmaschinen und Ladungsumschlagsgerät</p>	<p>Angemessene theoretische Kenntnisse und praktische Fertigkeiten auf dem Gebiet der Elektrizität und der Mechanik</p>	<p>PM 24 Schiffselektroanlagen</p> <p>PM 27 Decksmaschinen/ Schiffsmaschinenanlagen</p> <p>PM 21 Leistungselektronik</p> <p>PM 28 Elektrische Maschinen und Antrieb</p> <p>PM 32 Schiffsinstandhaltung/ Betriebsführung/ Maschinenlabor</p>
<p>Wartung und Instandsetzung von elektrischen und elektronischen Steuerungsvorrichtungen für Decksmaschinen und Ladungsumschlagsgerät (Fortsetzung)</p>	<p>Sicherheits- und Notfallverfahren</p> <p>Kenntnis der Vorschriften über die sichere Trennung elektrischer Geräte und der damit zusammenhängenden Anlagen vom</p>	<p>PM 24 Schiffselektroanlagen</p>



STCW Spalte 1	STCW Spalte 2	Vermittlung durch Lehre im Modul
Befähigung	Kenntnisse, Verständnis und Fachkunde	
<p>Wartung und Instandsetzung von elektrischen und elektronischen Steuerungsvorrichtungen für Decksmaschinen und Ladungsumschlagsgerät (Fortsetzung)</p>	<p>Stromnetz, bevor das Arbeiten an ihnen erlaubt wird</p>	
	<p>Praktische Kenntnisse für das Überprüfen sowie für Wartung, Fehlersuche und Instandsetzung</p>	<p>PM 24 Schiffselektroanlagen PM 25 Schiffsautomatisierung</p>
	<p>Fähigkeit, elektrische und elektronische Steuerungsvorrichtungen zu überprüfen und zu warten, Fehler an ihnen zu entdecken und sie wieder in einen betriebsfähigen Zustand zu versetzen</p>	<p>PM 24 Schiffselektroanlagen PM 25 Schiffsautomatisierung</p>
	<p>Theoretische Kenntnisse</p> <p>Kenntnisse über elektrische und elektronische Systeme, die in brandgefährdeten Bereichen betrieben werden</p>	<p>PM 25 Schiffsautomatisierung</p>
	<p>Praktische Kenntnisse</p> <p>Fähigkeit zur Durchführung sicherer Verfahren der Wartung und Instandsetzung</p>	<p>PM 32 Schiffsinstandhaltung/ Betriebsführung/ Maschinenlabor</p>
	<p>Fähigkeit zum Erkennen von Funktionsstörungen von Anlagen und Geräten sowie zur Lokalisierung von Fehlerquellen sowie Kenntnis der Maßnahmen, die erforderlich sind, um Schäden zu vermeiden</p>	<p>PM 24 Schiffselektroanlagen PM 25 Schiffsautomatisierung</p>
<p>Wartung und Instandsetzung von Steuerungs- und</p>	<p>Theoretische Kenntnisse</p>	



STCW Spalte 1	STCW Spalte 2	Vermittlung durch Lehre im Modul
Befähigung	Kenntnisse, Verständnis und Fachkunde	
Sicherheitsvorrichtungen für Elektrogeräte in Wohn- und Hotelbereichen	<p>Kenntnisse über elektrische und elektronische Systeme, die in brandgefährdeten Bereichen betrieben werden</p> <p>Praktische Kenntnisse</p> <p>Fähigkeit zur Durchführung sicherer Verfahren der Wartung und Instandsetzung</p> <p>Fähigkeit zum Erkennen von Funktionsstörungen von Anlagen und Geräten sowie zur Lokalisierung von Fehlerquellen sowie Kenntnis der Maßnahmen, die erforderlich sind, um Schäden zu vermeiden</p>	<p>PM 25 Schiffsautomatisierung</p> <p>PM 24 Schiffselektroanlagen PM 25 Schiffsautomatisierung PM 29 Hotel-Technik/Offshore-Technik</p> <p>PM 24 Schiffselektroanlagen PM 25 Schiffsautomatisierung PM 29 Hotel-Technik/Offshore-Technik</p>

**Funktion: Steuerung des Schiffsbetriebs und Fürsorge für die an Bord befindlichen Personen auf der Betriebsebene**

STCW Spalte 1	STCW Spalte 2	Vermittlung durch Lehre im Modul
Befähigung	Kenntnisse, Verständnis und Fachkunde	
Einhaltung der Vorschriften zur Verhinderung von Umweltverschmutzungen	<p>Verhütung der Verschmutzung der Meeresumwelt</p> <p>Kenntnis der zur Verhütung der Verschmutzung der Meeresumwelt zu treffenden Vorsichtsmaßnahmen</p> <p>Kenntnisse über Verfahren zur Verschmutzungsbekämpfung und über die gesamte</p>	<p>PM 30 Allgemeines Recht PM 32 Schiffsinstandhaltung/ Betriebsführung/ Maschinenlabor PM 34 Verwaltung und Umwelt/ Anlagenbetriebswirtschaft</p> <p>PM 30 Allgemeines Recht PM 32 Schiffsinstandhaltung/ Betriebsführung/</p>



STCW Spalte 1	STCW Spalte 2	Vermittlung durch Lehre im Modul
Befähigung	Kenntnisse, Verständnis und Fachkunde	
	<p>dazugehörige Ausrüstung</p> <p>Wissen um die Bedeutung vorsorglich zu treffender Maßnahmen für den Schutz der Meeresumwelt</p>	<p>Maschinenlabor PM 34 Verwaltung und Umwelt/ Anlagenbetriebswirtschaft</p> <p>PM 30 Allgemeines Recht PM 32 Schiffsinstandhaltung/ Betriebsführung/ Maschinenlabor PM 34 Verwaltung und Umwelt/ Anlagenbetriebswirtschaft</p>
<p>Verhütung, Eindämmung und Bekämpfung von Bränden an Bord</p>	<p>Brandverhütung und Brandbekämpfungsausrüstung</p> <p>Fähigkeit, Brandabwehrübungen zu planen und zu leiten</p> <p>Kenntnisse über Brandklassen und über die chemischen Vorgänge bei Schadfeuern</p> <p>Kenntnisse über Brandbekämpfungseinrichtungen</p>	<p>PM 25 Schiffsautomatisierung PM 26 Soziologie/Brandschutz/ Personalführung-Sicherheit</p>
<p>Verhütung, Eindämmung und Bekämpfung von Bränden an Bord (Fortsetzung)</p>	<p>Kenntnis der im Brandfall zu treffenden Maßnahmen, einschließlich der Maßnahmen bei Bränden, die ölführende Systeme ergriffen haben</p>	
<p>Einsatz von Rettungsmitteln</p>	<p>Rettung von Menschenleben</p> <p>Fähigkeit, Übungen zum Verlassen des Schiffes zu planen und zu leiten, sowie Kenntnisse über die Handhabung von Überlebensfahrzeugen und Bereitschaftsbooten, ihren Aussetzvorrichtungen und ihrer Ausrüstung, insbesondere von funktechnischen Rettungsmitteln, Satelliten-Funkbaken zur Kennzeichnung der Seenotposition (Satelliten-EPIRBs), SAR- Transpondern</p>	<p>PM 26 Soziologie/Brandschutz/ Personalführung-Sicherheit</p>



STCW Spalte 1	STCW Spalte 2	Vermittlung durch Lehre im Modul
Befähigung	Kenntnisse, Verständnis und Fachkunde	
	(SARTs), Rettungsanzügen und Wärmeschutzhilfsmitteln	
Anwendung von medizinischer Erster Hilfe an Bord	<p>Medizinische Hilfe</p> <p>Fähigkeit zur praktischen Anwendung medizinischer Ratgeber in gedruckter Form und funkmedizinischer Ratschläge einschließlich der Fähigkeit, auf der Grundlage solcher Kenntnisse bei Unfällen oder Krankheiten, deren Auftreten an Bord wahrscheinlich ist, wirksame Maßnahmen zu treffen</p>	PM 35 Gesundheitspflege
<p>Einsatz von Führungskompetenz und Teamfähigkeit</p> <p>Einsatz von Führungskompetenz und Teamfähigkeit (Fortsetzung)</p>	<p>Für den regulären Betrieb ausreichende Kenntnisse über Menschenführung und Ausbildung von Personen an Bord von Schiffen</p> <p>Fähigkeit zur richtigen Verteilung von Aufgaben und Belastungen, insbesondere im Zusammenhang mit</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>.1 Planung und Koordinierung</li> <li>.2 der Zuweisung von Personal</li> <li>.3 der Knappheit von Zeit oder Ressourcen</li> <li>.4 der Priorisierung entsprechend der Wichtigkeit</li> <li>.5 Theoretische und praktische Kenntnisse über den richtigen Umgang mit den zur Verfügung stehenden Mitteln:</li> <li>.6 Einteilung und Aufgabenzuweisung</li> </ol>	PM 26 Soziologie/Brandschutz/ Personalführung-Sicherheit



STCW Spalte 1	STCW Spalte 2	Vermittlung durch Lehre im Modul
Befähigung	Kenntnisse, Verständnis und Fachkunde	
<p>Einsatz von Führungs-kompetenz und Teamfähigkeit (Fortsetzung)</p>	<p>sowie Priorisierung der zur Verfügung stehenden Mittel entsprechend ihrer Wichtigkeit</p> <p>.7 wirksame Verständigung an Bord und mit der Landseite</p> <p>.8 Entscheidungsfindung unter Berücksichtigung der Erfahrungen der Mitarbeiter</p> <p>.9 Durchsetzungsvermögen und Führungskompetenz, insbesondere Motivationsfähigkeit</p> <p>.10 Bewusstsein für die momentane Lage und Aufrechterhaltung dieses Bewusstseins</p> <p>Theoretische und praktische Kenntnisse über die Anwendung von Entscheidungsfindungstechniken auf folgenden Gebieten:</p> <p>.1 Lage- und Risikobewertung</p> <p>.2 Erkennen und Abwägen bestehender Optionen</p> <p>.3 Wahl des Handlungsablaufs</p> <p>.4 Bewertung der Wirksamkeit von Ergebnissen</p>	
<p>Persönlicher Beitrag zur Sicherheit des Schiffes und der Personen an Bord</p>	<p>Kenntnisse über die richtigen Verhaltensweisen für das eigene Überleben</p> <p>Kenntnisse über den</p>	<p>PM 26 Soziologie/Brandschutz/ Personalführung-Sicherheit</p>



STCW Spalte 1	STCW Spalte 2	Vermittlung durch Lehre im Modul
Befähigung	Kenntnisse, Verständnis und Fachkunde	
	<p>Brandschutz sowie Fähigkeit, Brände zu bekämpfen und zu löschen</p> <p>Kenntnisse über grundlegende Erste Hilfe</p> <p>Kenntnisse über persönliche Überlebentechniken und soziale Verantwortung</p>	

Zuordnung von Befähigung, Kenntnissen, Verständnis und Fachkunde nach Tabelle A-VI/4-1 für die Mindest-Befähigungsnorm in medizinischer Erster Hilfe zu den Modulen.

STCW Spalte 1	STCW Spalte 2	Vermittlung durch Lehre im Modul
Befähigung	Kenntnisse, Verständnis und Fachkunde	
Anwendung unmittelbarer Erster Hilfe bei einem Unfall oder einer Erkrankung an Bord	<p>Fähigkeit zum Gebrauch des Erste-Hilfe-Koffers</p> <p>Kenntnisse über Aufbau und Funktionen des menschlichen Körpers</p> <p>Kenntnisse über toxikologische Gefahren an Bord, sowie insbesondere diesbezügliche Kenntnis des „Leitfadens für Medizinische Erste-Hilfe- Maßnahmen bei Unfällen mit gefährlichen Gütern“ (MFAG) oder der entsprechenden innerstaatlichen Veröffentlichung</p> <p>Fähigkeit zur vollständigen körperlichen Untersuchung eines Verletzten oder Erkrankten</p> <p>Kenntnisse über Verletzungen der Wirbelsäule</p>	<p>PM 35 Gesundheitspflege</p>



STCW Spalte 1	STCW Spalte 2	Vermittlung durch Lehre im Modul
Befähigung	Kenntnisse, Verständnis und Fachkunde	
Anwendung unmittelbarer Erster Hilfe bei einem Unfall oder einer Erkrankung an Bord (Fortsetzung)	Kenntnisse über Verbrennungen und Verbrühungen sowie über die Auswirkungen von Hitze und Kälte auf den menschlichen Körper	PM 35 Gesundheitspflege
	Kenntnisse über Knochenbrüche, Verrenkungen und Muskelverletzungen	PM 35 Gesundheitspflege
	Fähigkeit zur medizinischen Fürsorge für gerettete Personen	PM 35 Gesundheitspflege
	Fähigkeit zur Inanspruchnahme von funktärztlicher Beratung	PM 35 Gesundheitspflege
	Pharmakologische Kenntnisse	PM 35 Gesundheitspflege
	Fähigkeit, medizinische Instrumente zu sterilisieren	PM 35 Gesundheitspflege
Kenntnisse über Herzstillstand, Ertrinken und Atemstillstand sowie Atemnot	PM 35 Gesundheitspflege	