



# HSB

Hochschule Bremen  
City University of Applied Sciences



# Modulhandbuch

SCHIFFBAU UND MEERESTECHNIK, B.ENG.

Version (Datum)	Dokument	Autor (Name)	Prüfung (Name, Datum)	Freigabe (Name, Datum)
1.3.2 14.02.19	Modulhandbuch Schiffbau u. Meerestechnik, B.Eng.	Schellenberger		

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Semester.....	5
1.1 Grundlagen Mathematik und Physik .....	6
1.2 Technische Mechanik I.....	8
1.3 Grundlagen Schiffstheorie .....	10
1.4 Grundlagen Schiffbau.....	13
1.5 Blue Sciences Wahlmodul 1 .....	16
1.6 Blue Sciences.....	19
2. Semester.....	22
2.1 Mathematik und Physik I .....	23
2.2 Technische Mechanik II.....	25
2.3 Schiffstheorie I .....	27
2.4 Ship Design I.....	30
2.5 Blue Sciences Wahlmodul 2 .....	33
2.6 Maritime English I .....	36
3. Semester.....	38
3.1 Mathematik und Physik II .....	39
3.2 Schiffsstrukturanalyse I.....	41
3.3 Schiffstheorie II .....	44
3.4 Ship Design II.....	47
3.5 Blue Sciences Wahlmodul 3 .....	50
3.6 Maritime English II .....	53
4. Semester.....	55
4.1 Schiffbautechnologie .....	56
4.2 Schiffsstrukturanalyse II.....	59
4.3 Ship Design Projekt .....	62
4.4 Meerestechnik I .....	64
4.5 Blue Sciences Wahlmodul 4 .....	67
4.6 BWL und Recht.....	70
5. Semester.....	73
5.1 Praxissemestervorbereitung.....	74
5.2 Praxissemester .....	77
6. Semester.....	79
6.1 Schiffsbetriebsfestigkeit.....	80
6.2 Schiffsstrukturanalyse III.....	83
6.3 Schiffstheorie III .....	86

6.4	Meerestechnik II .....	89
6.5	Wahlpflichtmodul I .....	92
6.6	Yachtentwurf I.....	95
6.7	Schiffssystemtechnik.....	98
6.8	3D Konstruktion .....	100
6.	Semester (Ausland) .....	103
6.1a	Auslandssemestervor- und -nachbereitung.....	104
6.2a	Auslandssemester .....	106
7.	Semester.....	108
7.1	Wissenschaftliches Arbeiten .....	109
7.2	Bachelor Thesis .....	111
7.4	Design Optimierung .....	113
7.5	Wahlpflichtmodul II .....	115
7.6	Yachtentwurf II.....	118
7.7	Sicherheit des Schiffes .....	120
7.8	Numerische Mathematik .....	123

## MODULSTRUKTUR

## Curriculum

Semester	ECTS	Modul 1	Modul 2	Modul 3	Modul 4	Modul 5
S1	30	Grundlagen Mathematik und Physik	Technische Mechanik I	Grundlagen Schiffstheorie	Grundlagen Schiffbau	Blue Sciences Wahlmodul 1
S2	30	Mathematik und Physik I	Technische Mechanik II	Schiffstheorie I	Ship Design I	Blue Sciences Wahlmodul 2
S3	30	Mathematik und Physik II	Schiffsstruktur- analyse I	Schiffstheorie II	Ship Design II	Blue Sciences Wahlmodul 3
S4	30	Schiffbau- technologie	Schiffsstruktur- analyse II	Ship Design Projekt	Meerestechnik I	Blue Sciences Wahlmodul 4
S5	30	Praxissemester- vor-und- -nachbereitung	Praxissemester			
S6	30	Schiffsbetriebs- festigkeit	Schiffsstruktur- analyse III	Schiffstheorie III	Meerestechnik II	Wahlpflicht I
S7	30	Wissenschaftl. Arbeiten	Bachelor Thesis		Design Optimierung	Wahlpflicht II

## Curriculum (Internationale Ausrichtung)

Semester	ECTS	Modul 1	Modul 2	Modul 3	Modul 4	Modul 5
S1	30	Grundlagen Mathematik und Physik	Technische Mechanik I	Grundlagen Schiffstheorie	Grundlagen Schiffbau	Blue Sciences Wahlmodul 1
S2	30	Mathematik und Physik I	Technische Mechanik II	Schiffstheorie I	Ship Design I	Blue Sciences Wahlmodul 2
S3	30	Mathematik und Physik II	Schiffsstruktur- analyse I	Schiffstheorie II	Ship Design II	Blue Sciences Wahlmodul 3
S4	30	Schiffbau- technologie	Schiffsstruktur- analyse II	Ship Design Projekt	Meerestechnik I	Blue Sciences Wahlmodul 4
S5	30	Praxissemester- vor-und- -nachbereitung	Praxissemester (Ausland)			
S6	30	Auslandssem- vor- und nachbereitung	Studiensemester (Ausland)			
S7	30	Wissenschaftl. Arbeiten	Bachelor Thesis		Design Optimierung	Wahlpflicht II

# 1. SEMESTER

## 1.1 Grundlagen Mathematik und Physik

Modulcode	1.1
-----------	-----

Semester	1. Semester
Modulverantwortliche/r	Dipl.-Phys. Udo Meyer
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnungen im euklidischen Vektorraum durchzuführen</li> <li>• lineare Gleichungssysteme mit verschiedenen Methoden zu klassifizieren und zu lösen</li> <li>• Aufgabenstellungen der klassischen Mechanik aus den Bereichen Kinetik und Rotation zu lösen, auch unter Verwendung der Differential- und Integralrechnung.</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Grundlagen Mathematik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Algebra: Mengen und Abbildungen, Vektorräume und Dimensionen, Matrizenrechnung, Determinanten, Lineare Gleichungssysteme.</li> </ul> <p>Grundlagen Physik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kinematik: Bewegungsgleichungen für die Translation</li> <li>• Kinetik: Kraft, Newtonsche Axiome, Arbeit, Energie, Impuls</li> <li>• Rotation: Kreisbewegung, Drehmoment, Drehimpuls</li> </ul>
Modulart	Pflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	<p>Grundlagen Mathematik: Klausur (90 Min.) od. Portfolio</p> <p>Grundlagen Physik: Klausur (90 Min.) od. Portfolio</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit	In allen ingenieurtechnischen und naturwissenschaftlichen Studiengängen
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120

Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Meyer	Grundlagen Mathematik (Lineare Algebra)	2
Meyer	Grundlagen Mathematik (Lineare Algebra) / Modulübung	1
Meyer	Grundlagen Physik (Dynamik)	2
Meyer	Grundlagen Physik (Dynamik) / Modulübung	1

## 1.2 Technische Mechanik I

Modulcode	1.2
-----------	-----

Semester	1. Semester
Modulverantwortliche/r	Dipl.-Phys. Udo Meyer
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kräfte, Momente und Resultierende zu berechnen</li> <li>• Einen Körper freizumachen und Gleichgewichtsbedingungen aufzustellen</li> <li>• Spannungen und Dehnungen unter einfachen Belastungsarten zu berechnen</li> <li>• Auflagerreaktionen zu berechnen</li> <li>• Einen Träger zu schneiden und den Verlauf der inneren Kräfte und Momente zu berechnen</li> <li>• Flächenmomente zusammengesetzter Profile zu berechnen</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Statik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Statisch bestimmte Systeme</li> <li>• Kräfte, Momente und Resultierende</li> <li>• Freimachen, Gleichgewichtsbedingungen</li> <li>• Auflagerreaktionen</li> </ul> <p>Festigkeitslehre I:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannungen, Verformungen und Stoffgesetze</li> <li>• Innere Kräfte und Momente</li> <li>• Flächenmomente</li> </ul>
Modulart	Pflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetz. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Klausur (180 Min.) od. Portfolio
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit	In allen ingenieurtechnischen Studiengängen



Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Meyer	Statik	2
Meyer	Statik / Modulübung	1
Meyer	Festigkeitslehre I	2
Meyer	Festigkeitslehre I /Modulübung	1

### 1.3 Grundlagen Schiffstheorie

Modulcode	1.3
-----------	-----

Semester	1. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kraus
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• international übliche Fachbegriffe des Themengebietes zu benennen und zu erklären</li> <li>• numerische Berechnungsmethoden mit Hilfe von Tabellenkalkulationsprogrammen anzuwenden und die Ergebnisse grafisch darzustellen</li> <li>• Flächen, Volumina und Schwerpunktlagen typischer Schiffssformen mit numerischen Rechenmethoden zu bestimmen</li> <li>• hydrostatische Kennwerte für die Ermittlung der Schwimmelage und der Schiffssicherheit zu berechnen</li> <li>• in Kleingruppen Kurvenblattwerte für beliebige Schiffstypen oder meerestechnische Strukturen zu ermitteln</li> <li>• einfache Probleme der Hydrostatik zu lösen</li> <li>• die Bernoulligleichung für Rohrströmungen anzuwenden</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Im Teilmodul „Grundlagen Hydrostatik“ werden Kenntnisse für die Berechnung und Beurteilung der hydrostatischen Werte einer Schiffssform vermittelt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwimmfähigkeit (hydrostatische Kräfte und Momente, Gleichgewichtsbedingungen)</li> <li>• Numerische Integration</li> <li>• Kurvenblattrechnung theoretisch und praktisch unter Zuhilfenahme von Tabellenkalkulationsprogrammen</li> <li>• Tankrechnung</li> </ul> <p>Im Teilmodul „Grundlagen Hydrodynamik“ wird die Berechnung und Bewertung einfacher Strömungsprobleme vermittelt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Strömungslehre</li> <li>• Kontinuitätsgleichung</li> <li>• Bernoulligleichung</li> <li>• Einfluss der Zähigkeit</li> <li>• Berechnung von Rohrströmungen</li> <li>• Laborversuch zur Rohrströmung</li> </ul>
Modulart	Pflichtmodul

Lehr- und Lernmethoden	Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Grdlg. Hydrostatik: Klausur (90 Min.) und Hausarbeit (unbenotet) od. Portfolio Grdlg. Hydrodynamik: Klausur (90 Min.) od. Portfolio
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit	Als Wahlmodul für Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Grdlg. Hydrostatik: <ul style="list-style-type: none"><li>• Skript des Dozenten (mit Literaturliste)</li></ul> Grdlg. Hydrodynamik: <ul style="list-style-type: none"><li>• Eine Liste von Büchern, die als E-Book in der Bibliothek verfügbar sind, wird zu Beginn des Semesters ausgegeben</li></ul>

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Schellenberger	Grundlagen Hydrostatik	2
Schellenberger	Grundlagen Hydrostatik / Modulübung	1
Kraus	Grundlagen Hydrodynamik	2
Kraus	Grundlagen Hydrodynamik / Modulübung	1

## 1.4 Grundlagen Schiffbau

Modulcode	1.4
-----------	-----

Semester	1. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Hans Gudenschwager
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schiffbauliche Termini einzuordnen und zu erklären</li> <li>• Schiffstypen zu unterscheiden und Schiffskomponenten zu bezeichnen</li> <li>• die Schiffsform zu beschreiben und im Linienriss darzustellen</li> <li>• Randbedingungen und Regelwerke des Schiffsentwurfs zu identifizieren</li> <li>• Statistische Auswertungen von Vergleichsschiffen zu erstellen</li> <li>• Hauptparameter eines Schiffsentwurfs in einer ersten Abschätzung zu bestimmen und in einer Generalplanskizze darzustellen</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Im Teilmodul „Darstellung der Schiffsform“ werden schiffbauliche Grundlagen sowie Methoden der Darstellung der Schiffsform vermittelt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Definitionen im Schiffbau</li> <li>• Schiffssystemkomponenten</li> <li>• Schiffstypen und -konzeption</li> <li>• Darstellung und Gestaltung der Schiffsform</li> <li>• Erstellung des Linienrisses</li> </ul> <p>Im Teilmodul „Grundlagen Schiffsentwurf und Randbedingungen“ werden grundlegende Kenntnisse und Verfahrensweisen des Schiffsentwurfs vermittelt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Randbedingungen und Regelwerke für den Schiffsentwurf</li> <li>• Auswertung vorliegender Vergleichsdaten und deren Anwendung</li> <li>• Berechnung der Hauptparameter eines Schiffsentwurfs (1. Berechnungsstufe)</li> <li>• Erstellen einer Generalplanskizze</li> </ul>
Modulart	Pflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung

Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Darstellung der Schiffsform: Klausur (90 Min.) und Hausarbeit (unbenotet) od. Portfolio Grdlg. Schiffsentwurf und Randbedingungen: Hausarbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit	Als Wahlmodul für Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Darstellung der Schiffsform: <ul style="list-style-type: none"><li>• Skript des Dozenten (mit Literaturliste)</li></ul> Grundlagen Schiffsentwurf und Randbedingungen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.</li></ul>

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Schellenberger	Darstellung der Schiffsform	2
Schellenberger	Darstellung der Schiffsform / Modulübung	1
Gudenschwager	Grundlagen Schiffsentwurf und Randbedingungen	2
Gudenschwager	Grundlagen Schiffsentwurf und Randbedingungen / Modulübung	1

## 1.5 Blue Sciences Wahlmodul 1

Modulcode	1.5
-----------	-----

Semester	1. Semester
Modulverantwortliche/r	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Kompetenzziele des Moduls	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Lehrinhalte	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Modulart	Wahlmodul
Lehr- und Lernmethoden	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Verwendbarkeit	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Selbststudium	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Literatur	Abhängig vom gewählten Wahlmodul



<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
N.N.	Abhängig vom gewählten Wahlmodul	

# Wahlmodule 1. Semester

1.6	Blue Sciences - Einführung in Blue Sciences - Studienmanagement und Kommunikation
	Blue Sciences Modulpool (im Aufbau befindlich mit ISSM, ISSC u. ISTAB)
	HSB Modulpool (in Absprache mit der/dem Vorsitzenden/m des Prüfungsausschusses)
	eGeneral Studies der Universität Bremen (in Absprache mit der/dem Vorsitzenden/m des Prüfungsausschusses)

## 1.6 Blue Sciences

Modulcode	1.6
-----------	-----

Semester	1. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dipl.-Ing. Gregor Schellenberger
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Inhalte und Ziele des Studiengangs im Kontext der „Blue Sciences“ einzuordnen;</li> <li>• die Anforderungen der Berufspraxis bzgl. der zu erreichenden Qualifikationen einzuordnen;</li> <li>• eine Entscheidung zur fachlichen Ausrichtung ihres Studiums, beispielsweise in Richtung Blue Science, zu treffen;</li> <li>• persönliche Interessen zu formulieren und Selbstmotivation zu entwickeln;</li> <li>• ihr Studium eigenverantwortlich zu organisieren und umzusetzen;</li> <li>• fachliche Inhalte in schriftlicher und mündlicher Form angemessen darzustellen und Gespräche strukturiert und argumentativ zu führen</li> <li>• die Bedeutung des wissenschaftlichen Arbeitens einzuordnen.</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Im Teilmodul „Einführung in Blue Sciences“ werden Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übersicht zu den Inhalten und Anforderungen des Studiums</li> <li>• Übersicht über Berufsfelder aus dem Bereich der „Blue Sciences“ und deren Chancen</li> <li>• Beispiele aus der Berufspraxis „Blue Sciences“</li> <li>• Einführung in mögliche Schwerpunktthemen aus dem Bereich „Blue Sciences“</li> </ul> <p>Im Teilmodul „Studienmanagement und Kommunikation“ werden auf theoretischer und praktischer Grundlage die folgenden Inhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lerntechniken, Selbstorganisation und Zeitmanagement</li> <li>• Informationsbeschaffung sowie Nutzung und Bewertung von Informationen</li> <li>• Gesprächsführung und Präsentationstechniken</li> <li>• Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens</li> </ul>

Modulart	Wahlmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminar, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetz. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Hausarbeit, Referat od. Portfolio als unbenotete Studienleistung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit	Als Wahlmodul für Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Schellenberger	Einführung Blue Sciences	2
Schellenberger	Einführung Blue Sciences / Modulübung	1
N.N.	Studienmanagement und Kommunikation	2
N.N.	Studienmanagement und Kommunikation / Modulübung	1

## 2. SEMESTER

## 2.1 Mathematik und Physik I

Modulcode	2.1
-----------	-----

Semester	2. Semester
Modulverantwortliche/r	Dipl.-Phys. Udo Meyer
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen in unterschiedlicher Darstellung zu differenzieren</li> <li>• Bestimmte und unbestimmte Integrale auch in mehreren Dimensionen mit unterschiedlichen Verfahren zu berechnen</li> <li>• Probleme aus der Wärmelehre und Thermodynamik zu analysieren und mit Hilfe mathematischer Methoden zu lösen.</li> <li>• Wärmetransportprozesse zu berechnen</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Mathematik I:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Differentiation</li> <li>• Unbestimmte und bestimmte Integrale</li> <li>• Mehrfachintegrale</li> <li>• Integrationsverfahren</li> <li>• Anwendungen der Differential- und Integralrechnung</li> </ul> <p>Physik I:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatur, Wärme und Wärmekapazität</li> <li>• Hauptsätze der Thermodynamik</li> <li>• Wärmetransport</li> </ul>
Modulart	Pflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetz. für die Vergabe von Leistungspunkten)	<p>Mathematik I: Klausur (90 Min.)</p> <p>Physik I: Klausur (90 Min.) od. Portfolio</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 1.1 „Grundlagen Mathematik und Physik“ (empfohlen)
Verwendbarkeit	In allen ingenieurtechnischen und naturwissenschaftlichen Studiengängen

Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Meyer	Mathematik I (Differential- und Integralrechnung)	2
Meyer	Mathematik I (Differential- und Integralrechnung) / Modulbez. Übung	1
Meyer	Physik I (Wärmelehre)	2
Meyer	Physik I (Wärmelehre) / Modulbezogene Übung	1



## 2.2 Technische Mechanik II

Modulcode	2.2
-----------	-----

Semester	2. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dipl.-Ing. Olaf Springer
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Werkstofftechnik anzuwenden</li> <li>• Metallische Werkstoffe und Stähle für die Anwendung im Schiffbau und der Meerestechnik zu strukturieren.</li> <li>• Verfahren zur zerstörenden und zerstörungsfreien Werkstoffprüfung und des Korrosionsschutzes zu benennen und die Durchführung zu beschreiben</li> <li>• die Grundbegriffe der Ermüdungsfestigkeit zu erläutern und anzuwenden</li> <li>• die Spannungen und Verformungen im geraden technischen Biegeträger zu berechnen</li> <li>• Festigkeitshypothesen auszuwählen und Vergleichsspannungen zu ermitteln.</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Werkstofftechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kristallstruktur der Metalle</li> <li>• Rekristallisation, Phasenübergänge, Wärmebehandlung</li> <li>• Werkstoffbezeichnungen/-normierungen</li> <li>• Wärmebehandlung von Stählen</li> <li>• Stähle im Schiffbau, nichtrostende Stähle</li> <li>• Korrosionsschutz</li> <li>• Zerstörungsfreie und zerstörenden Werkstoffprüfung</li> <li>• Zugversuche und deren Auswertung</li> <li>• Ermüdungsfestigkeit, Wöhlerdiagramme</li> </ul> <p>Festigkeitslehre II:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biegelinie</li> <li>• Torsion</li> <li>• Festigkeitshypothesen</li> </ul>
Modulart	Pflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung

Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetz. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Werkstofftechnik: Klausur (90 Min.) Festigkeitslehre II: Klausur (90 Min.)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 1.1 „Grundlagen Mathe und Physik“ (empfohlen) Modul 1.2 „Technische Mechanik I“ (empfohlen)
Verwendbarkeit	für weitere Studiengänge, z.B. Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Plagemann	Werkstofftechnik	2
Plagemann	Werkstofftechnik / Modulbezogene Übung	1
Meyer	Festigkeitslehre II	2
Meyer	Festigkeitslehre II / Modulbezogene Übung	1

## 2.3 Schiffstheorie I

Modulcode	2.3
-----------	-----

Semester	2. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dipl.-Ing. Gregor Schellenberger
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnungen zur Bestimmung der Schwimmelage und Stabilität des intakten Schiffes sowie meerestechnischer Systeme durchzuführen und die Ergebnisse zu bewerten</li> <li>• Widerstandsversuche zu erläutern, auszuwerten und die Ergebnisse zu beurteilen</li> <li>• den Schiffswiderstand mit Hilfe systematischer Serien und statistischer Verfahren abzuschätzen und die Ergebnisse zu bewerten</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Im Teilmodul „Intaktstabilität“ werden auf theoretischer und praktischer Grundlage die Zusammenhänge und Größen zur Berechnung und Beurteilung der Schwimmelage und der Sicherheit des intakten Schiffes sowie meerestechnischer Systeme gelehrt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anfangsstabilität</li> <li>• Neigungsstabilität</li> <li>• Dynamische Stabilität</li> <li>• Stabilitätsbilanzen</li> <li>• Trimmrechnung</li> <li>• Ladefallrechnung</li> <li>• Stabilitätsunterlagen nach internationalen Vorschriften</li> </ul> <p>Im Teilmodul „Schiffswiderstand“ werden auf theoretischer und praktischer Grundlage die Zusammenhänge und Größen zur Berechnung und Beurteilung des Schiffswiderstands gelehrt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ähnlichkeitsgesetze</li> <li>• Aufteilung des Schiffswiderstands</li> <li>• Widerstandsprognose aus systematischen Serien</li> <li>• Auswertung des Widerstandsversuchs</li> <li>• Windwiderstand</li> <li>• Flachwassereinfluss</li> </ul>
Modulart	Pflichtmodul

Lehr- und Lernmethoden	Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Intaktstabilität: Klausur (90 Min.) Schiffswiderstand: Klausur (90 Min.) od. Portfolio
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 1.3 „Grundlagen der Schiffstheorie“ (empfohlen)
Verwendbarkeit	Als Wahlmodul für Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Intaktstabilität: <ul style="list-style-type: none"><li>• Skript des Dozenten (mit Literaturliste)</li><li>• Internationale Vorschriften (aktuelle Stände werden zu Beginn des Semesters zur Verfügung gestellt)</li></ul> Schiffswiderstand: <ul style="list-style-type: none"><li>• Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.</li></ul>

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Schellenberger	Intaktstabilität	2
Schellenberger	Intaktstabilität / Modulbezogene Übung	1
Kraus	Schiffswiderstand	2
Kraus	Schiffswiderstand / Modulbezogene Übung	1

## 2.4 Ship Design I

Modulcode	2.4
-----------	-----

Semester	2. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Hans Gudenschwager
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Schiffsentwurf nach vertiefenden Verfahren zu berechnen.</li> <li>• Eine Spezifikation zu erstellen.</li> <li>• Auswirkungen von Änderungen der Randbedingungen zu beurteilen.</li> <li>• Grundbauteile der Struktur von Schiffen und meerestechnischen Bauwerken zu erkennen und zu benennen und zeichnerisch (per Hand &amp; CAD) darzustellen</li> <li>• relevante nationale &amp; internationale Gesetze, Vorschriften und Normen zu benennen und dem Anwendungsbereich zuzuordnen</li> <li>• werkstoffkundliche und schweißtechnische Grundlagen in den Kontext der Konstruktion von Schiffen und meerestechnischen Strukturen einzuordnen</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Im Teilmodul „Entwurfsverfahren“ werden die grundlegenden Kenntnisse und Verfahrensweisen zur Erstellung eines Schiffsentwurfs vertieft. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfluss der Randbedingungen und Regelwerke auf den Schiffsentwurf</li> <li>• Vertiefende Verfahren zur Berechnung der Teilaspekte des Schiffsentwurfs</li> <li>• Überprüfung der Berechnungen erster Abschätzungen der Hauptparameter</li> <li>• Ausarbeitung einer Spezifikation</li> </ul> <p>Im Teilmodul „Grundlagen Schiffskonstruktion“ werden die grundlegenden Kenntnisse und Verfahrensweisen zur Erstellung eines Schiffsentwurfs vertieft. Hierzu gehören folgende Themen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schiffsteile und Bezeichnungen, zeichnerische Darstellung der Schiffsstruktur, Konstruktive Grundlagen</li> <li>• In der Schiffskonstruktion relevante Gesetze, Vorschriften, allg. Normen, Werftnormen u. Standards</li> </ul>

Modulart	Pflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Entwurfsverfahren: Hausarbeit Grundlagen Schiffskonstruktion: Klausur (60 Minuten) u. Hausarbeit (unbenotet)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 1.4 „Grundlagen Schiffbau“ (empfohlen)
Verwendbarkeit	Als Wahlmodul für Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Entwurfsverfahren: <ul style="list-style-type: none"><li>• Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.</li></ul> Grundlagen Schiffskonstruktion: <ul style="list-style-type: none"><li>• Skript (mit Literaturliste)</li></ul>

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Gudenschwager	Entwurfsverfahren	2
Gudenschwager	Entwurfsverfahren / Modulbezogene Übung	1
Engelke	Grundlagen Schiffskonstruktion	2
Engelke	Grundlagen Schiffskonstruktion / Modulbezogene Übung	1



## 2.5 Blue Sciences Wahlmodul 2

Modulcode	2.5
-----------	-----

Semester	2. Semester
Modulverantwortliche/r	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Kompetenzziele des Moduls	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Lehrinhalte	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Modulart	Wahlmodul
Lehr- und Lernmethoden	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Verwendbarkeit	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Selbststudium	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Literatur	Abhängig vom gewählten Wahlmodul

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
N.N.	Abhängig vom gewählten Wahlmodul	

## Wahlmodule 2. Semester

2.6	Maritime English I - English I - Ship Specifications
	Blue Sciences Modulpool (im Aufbau befindlich mit ISSM, ISSC u. ISTAB)
	HSB Modulpool (in Absprache mit der/dem Vorsitzenden/m des Prüfungsausschusses)
	eGeneral Studies der Universität Bremen (in Absprache mit der/dem Vorsitzenden/m des Prüfungsausschusses)

## 2.6 Maritime English I

Modulcode	2.6
-----------	-----

Semester	2. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dipl.-Ing. Gregor Schellenberger
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• technische Unterlagen und Publikationen in englischer Sprache auszuwerten und zu präsentieren</li> <li>• technische Texte, Beschreibungen und Berichte in englischer Sprache zu schreiben</li> <li>• Schiffstypen an Hand ihrer besonderen Merkmale zu unterscheiden und zu beschreiben</li> <li>• die wesentlichen Inhalte von Schiffsspezifikationen zu benennen und eigene Beschreibungen in englischer Sprache zu verfassen</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Im Teilmodul „English I“ werden die Englisch-Kenntnisse der Studierenden um fachliche Begrifflichkeiten und um Schreib- und Konversationsfähigkeiten erweitert. Die folgenden Bereiche sind Bestandteil des Teilmoduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maritimes Vokabular und typische Redewendungen aus dem Wirtschaftsenglisch</li> <li>• Englisch-Grammatik (Sprache und Schrift)</li> <li>• englische Konversation und Ergebnispräsentation</li> </ul> <p>Im Teilmodul „Ship Specifications“ werden die Grundlagen für die Beschreibung von Schiffen und deren Systemkomponenten im Rahmen der Schiffsspezifikation gelehrt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schiffstypen und deren kennzeichnende Merkmale</li> <li>• Aufbau von Spezifikationen (Datenblatt, Kurzspezifikation, Bauspezifikation)</li> <li>• Baugruppenverzeichnisse</li> </ul>
Modulart	Wahlmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminar, Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Vorauss. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Referat, Hausarbeit od. Portfolio

Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 1.4 „Grundlagen Schiffbau“ (empfohlen)
Verwendbarkeit	Als Wahlmodul für Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Englisch
Literatur	Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
N.N.	English I	2
N.N.	Ship Specifications	2
N.N.	Ship Specifications / Modulbezogen Übung	1

# 3. SEMESTER

## 3.1 Mathematik und Physik II

Modulcode	3.1
-----------	-----

Semester	3. Semester
Modulverantwortliche/r	Dipl.-Phys. Udo Meyer
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenwerte zu berechnen und Hauptachsentransformationen durchzuführen</li> <li>• Potenzreihen aufzustellen und Berechnungen mit deren Hilfe durchzuführen</li> <li>• Gewöhnliche Differenzialgleichungen zu klassifizieren und zu lösen</li> <li>• Schwingungs- und Wellenphänomene zu analysieren und zu berechnen</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Mathematik II:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenwerte und Hauptachsentransformationen</li> <li>• Potenzreihen</li> <li>• Gewöhnliche Differenzialgleichungen</li> </ul> <p>Physik II:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwingungen</li> <li>• Wellen</li> </ul>
Modulart	Pflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	<p>Mathematik II: Klausur (90 Min.) od. Portfolio</p> <p>Physik II: Klausur (90 Min.) od. Portfolio</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 2.1 „Mathematik und Physik I“ (empfohlen)
Verwendbarkeit	In allen ingenieurtechnischen und naturwissenschaftlichen Studiengängen
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120

Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Meyer	Mathematik II (DGL, Potenzreihen)	2
Meyer	Mathematik II (DGL, Potenzreihen) / Modulbezogene Übung	1
Meyer	Physik II (Schwingungen, Wellen)	2
Meyer	Physik II (Schwingungen, Wellen) / Modulbezogene Übung	1



### 3.2 Schiffsstrukturanalyse I

Modulcode	3.2
-----------	-----

Semester	3. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dipl.- Ing. O. Springer
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundlagen der linearen Elastizitätstheorie zu verstehen und auf die Berechnung des allgemeinen räumlichen Spannungs- und Verformungszustandes in isotropen Werkstoffen anzuwenden.</li> <li>• linearelastische Spannungs- und Verformungszustände in Bauteilen unter Anwendung von Energiemethoden, Festigkeitshypothesen und Kerbspannungstheorien zu berechnen</li> <li>• anhand genormter Verfahren Knickung von geraden Stäben im elastischen Bereich zu berechnen.</li> <li>• schiffbauliche und meerestechnische Trägerkonstruktionen als Biegeträger zu idealisieren.</li> <li>• Rechenverfahren für Einzelträger mit unterschiedlichen Belastungsarten und Randbedingungen anzuwenden.</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Festigkeitslehre III:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilität von Biegeträgern</li> <li>• Ermittlung der Biegemomente, Querkräfte und Torsionsmomente für unterschiedliche Querschnittsformen und verschiedener Lastebenen</li> <li>• Grundlagen der Elastizitätstheorie</li> <li>• Formänderungsenergie</li> <li>• Festigkeitshypothesen</li> <li>• Kerbspannungen</li> </ul> <p>Schiffsfestigkeit I:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verformung von statisch bestimmten Biegeträgern <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrationsverfahren</li> <li>- Mohrsches Verfahren</li> </ul> </li> <li>• Statisch unbestimmte Biegeträger <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kreuzlinienabschnitte</li> <li>- Träger mit fester Einspannung und Teileinspannung</li> </ul> </li> <li>• Formänderungsarbeit - Prinzip der virtuellen Verschiebung</li> </ul>
Modulart	Pflichtmodul

Lehr- und Lernmethoden	Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Festigkeitslehre III: Klausur (90 Min.) Schiffsfestigkeit I: Klausur (90 Min.)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 2.2 „Technische Mechanik II“ (empfohlen) Teilmodul 2.4.2 „Grundlagen Schiffskonstruktion“ (empfohlen)
Verwendbarkeit	Für weitere Studiengänge, z.B. Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Meyer	Festigkeitslehre III	2
Meyer	Festigkeitslehre III / Modulbezogene Übung	1
Springer	Schiffsfestigkeit I	2
Springer	Schiffsfestigkeit I / Modulbezogene Übung	1

### 3.3 Schiffstheorie II

Modulcode	3.3
-----------	-----

Semester	3. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kraus
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Berechnungen zur Bestimmung der Schwimmelage und Stabilität des Schiffes sowie meerestechnischer Systeme im Leckfall durchzuführen und die Ergebnisse zu bewerten,</li><li>• Rechnungen zur Beurteilung der Sicherheit eines Schiffes oder meerestechnischen Systems im Leckfall nach internationalen Vorschriften durchzuführen und die Ergebnisse zu analysieren,</li><li>• einen Schiffs-Propeller auszuwählen und unter wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten zu bewerten,</li><li>• Propulsionsversuche nach international üblichen Verfahren auszuwerten und zu beurteilen.</li></ul>

<p>Lehrinhalte</p>	<p>Im Teilmodul „Leckstabilität“ werden auf theoretischer und praktischer Grundlage die Zusammenhänge und Größen zur Berechnung und Beurteilung der Schwimmelage und der Sicherheit des beschädigten Schiffes bzw. meeresstechn. Systems vermittelt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leckrechnung nach den Methoden „fortfallender Auftrieb“ und „hinzukommendes Gewicht“</li> <li>• Berechnung der flutbaren Längen</li> <li>• Deterministische Leckrechnung</li> <li>• Probabilistische Leckrechnung</li> </ul> <p>Im Teilmodul „Schiffspropulsion“ werden auf theoretischer und praktischer Grundlage die Zusammenhänge und Größen zur Berechnung und Beurteilung der Schiffspropulsion gelehrt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick Propulsionsorgane und Propellergeometrie</li> <li>• einfache Strahltheorie</li> <li>• ideeller Wirkungsgrad und Schubbelastungsgrad</li> <li>• Freifahrtversuch und Freifahrtprogramm</li> <li>• Wechselwirkung Schiff-Propeller</li> <li>• Propellerauswahl mit systematischen Propellerserien</li> <li>• Durchführung und Auswertung des Propulsionsversuches</li> <li>• Kavitation</li> <li>• Leistungsprognose</li> </ul>
<p>Modulart</p>	<p>Pflichtmodul</p>
<p>Lehr- und Lernmethoden</p>	<p>Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung</p>
<p>Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetz. für die Vergabe von Leistungspunkten)</p>	<p>Leckstabilität: Klausur (90 Min.) od. Portfolio Schiffspropulsion: Klausur (90 Min.) od. Portfolio</p>
<p>Voraussetzungen für die Teilnahme</p>	<p>Modul 1.3 „Grundlagen der Schiffstheorie“ (empfohlen) Modul 2.3 „Schiffstheorie I“ (empfohlen)</p>
<p>Verwendbarkeit</p>	<p>Als Wahlmodul für Blue Sciences Studiengänge</p>
<p>Studentische Arbeitsbelastung</p>	<p>60 + 120</p>
<p>Präsenzstudium</p>	<p>60 + 30</p>
<p>Selbststudium</p>	<p>120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)</p>

ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	<p>Leckstabilität:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript des Dozenten (mit Literaturliste)</li> <li>• Internationale Vorschriften</li> </ul> <p>Schiffspropulsion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.</li> </ul>

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Schellenberger	Leckstabilität	2
Schellenberger	Leckstabilität / Modulbezogene Übung	1
Kraus	Schiffspropulsion	2
Kraus	Schiffspropulsion / Modulbezogene Übung	1

### 3.4 Ship Design II

Modulcode	3.4
-----------	-----

Semester	3. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Hans Gudenschwager
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Randbedingungen und Regelwerke für die Ausrüstung von Schiffen und meerestechnischen Systemen zu identifizieren und anzuwenden.</li> <li>• Die Ausrüstungskomponenten auszuwählen und in das Design zu integrieren.</li> <li>• Die grundlegende Einrichtung eines Deckshauses zu gestalten.</li> <li>• im Mittschiffsbereich größere Schiffsverbundteile, einzelne Schiffsstrukturen und Bauteile zu konstruieren und nach Klassifikationsvorschriften zu berechnen und zu dimensionieren</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Im Teilmodul „Ausrüstung und Einrichtung“ werden die grundlegenden Kenntnisse und Verfahrensweisen zur Auswahl von schiffbaulichen Ausrüstungskomponenten sowie für die Einrichtung von Deckshäusern vermittelt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Randbedingungen und Regelwerke für             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ die schiffbauliche Ausrüstung</li> <li>○ Einrichtung von Deckshäusern</li> </ul> </li> <li>• Anker- und Verholeinrichtungen</li> <li>• Rettungseinrichtungen</li> <li>• Luken und Verschlüsse</li> <li>• Einrichtung und Gestaltung des Deckshauses</li> <li>• Integration der Elemente in den Generalplan</li> </ul> <p>Im Teilmodul „Schiffskonstruktion I“ werden die grundlegenden Kenntnisse und Verfahrensweisen zur Erstellung eines Schiffsentwurfs vertieft:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Außenhautkonstruktionen</li> <li>• Bodenkonstruktion</li> <li>• Knieblech- und Profilverbindungen</li> <li>• tragende Decksstrukturen</li> <li>• Quer- und Längsspannbauweise</li> <li>• Wasserdichte Schotte, Querschottkonstruktionen</li> <li>• Tankschotte und Tankverbände</li> <li>• Eisverstärkung</li> <li>• Konstruktionsdetails</li> </ul>
Modulart	Pflichtmodul

Lehr- und Lernmethoden	Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Vorauss. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Entwurfsverfahren: Hausarbeit Grundlagen Schiffskonstruktion: Klausur (90 Min.) und Hausarbeit (unbenotet)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 2.4 "Ship Design I" (empfohlen)
Verwendbarkeit	Als Wahlmodul für Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Ausrüstung und Einrichtung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.</li></ul> Schiffskonstruktion I: <ul style="list-style-type: none"><li>• Skript der Dozentin (mit Literaturliste)</li></ul>



<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Gudenschwager	Ausrüstung und Einrichtung	2
Gudenschwager	Ausrüstung und Einrichtung / Modulbezogene Übung	1
Engelke	Schiffskonstruktion I	2
Engelke	Schiffskonstruktion I / Modulbezogene Übung	1

### 3.5 Blue Sciences Wahlmodul 3

Modulcode	3.5
-----------	-----

Semester	3. Semester
Modulverantwortliche/r	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Kompetenzziele des Moduls	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Lehrinhalte	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Modulart	Wahlmodul
Lehr- und Lernmethoden	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Verwendbarkeit	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Selbststudium	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Literatur	Abhängig vom gewählten Wahlmodul

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
N.N.	Abhängig vom gewählten Wahlmodul	

## Wahlmodule 3. Semester

2.6	Maritime English II - English II - Rules and Regulations
	Blue Sciences Modulpool (im Aufbau befindlich mit ISSM, ISSC u. ISTAB)
	HSB Modulpool (in Absprache mit der/dem Vorsitzenden/m des Prüfungsausschusses)
	eGeneral Studies der Universität Bremen (in Absprache mit der/dem Vorsitzenden/m des Prüfungsausschusses)

## 3.6 Maritime English II

Modulcode	3.6
-----------	-----

Semester	3. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dipl.-Ing. Gregor Schellenberger
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• technische Unterlagen und Publikationen in englischer Sprache auszuwerten</li> <li>• technische Texte, Beschreibungen und Berichte zu erstellen und zu präsentieren</li> <li>• internationale Vorschriften zu benennen und deren Anwendungsbereich einzuordnen</li> <li>• Vorschriften in englischer Sprache auszuwerten und auf Entwurfsanforderungen anzuwenden</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Im Teilmodul „English II“ werden die im Teilmodul „English I“ erworbenen Sprachkompetenzen vertieft:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maritimes Vokabular und typische Redewendungen aus dem Geschäfts- und Vorschriftenenglisch</li> <li>• Englisch-Grammatik (Sprache und Schrift)</li> <li>• englische Konversation und Ergebnispräsentation</li> </ul> <p>Im Teilmodul „Rules and Regulations“ wird ein Überblick über die im Schiffbau relevanten Vorschriften vermittelt und es werden ausgewählte internationale Vorschriften (in englischer Sprache) detailliert analysiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übersicht über die im Schiffbau relevanten internationalen Vorschriften</li> <li>• Einblick in den Entwicklungsprozess von internationalen Vorschriften</li> <li>• Vorschriftenanalyse und Relevanzprüfung für den Entwurfsprozess</li> </ul>
Modulart	Wahlmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminar, Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetz. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Hausarbeit, Referat od. Portfolio
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 2.5 „Maritime English I“ (empfohlen).

Verwendbarkeit	Als Wahlmodul für Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Englisch
Literatur	Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
N.N.	English II	2
N.N.	Rules and Regulations	2
N.N.	Rules and Regulations / Modulbezogene Übung	1

# 4. SEMESTER

## 4.1 Schiffbautechnologie

Modulcode	4.1
-----------	-----

Semester	4. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Hans Gudenschwager
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komponenten von Schiffsantriebsanlagen zu beurteilen</li> <li>• Maschinenraumanlagen im Projektentwurf anzuordnen</li> <li>• Schiffsantriebsanlagen nach gegebenen Kriterien vorauszuwählen</li> <li>• Schweißtechnische Verfahren und Ihre Einsatzmöglichkeiten in Schiffbau und Meerestechnik zu beurteilen.</li> <li>• Konstruktive und rechnerische Auslegungen von Schweißnähten in Schiffbau und Meerestechnik umzusetzen.</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Im Teilmodul „Grundlagen Schiffsmaschinenanlagen“ werden schiffsmaschinenbauliche Grundlagen sowie Methoden der Maschinenraumauslegung vermittelt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komponenten von Schiffsantriebsanlagen</li> <li>• Bunkersysteme</li> <li>• Positionierung der Schiffsantriebsanlage im Schiff</li> <li>• Randbedingungen der Auslegung</li> <li>• Umweltrelevanz von Schiffsantriebsanlagen</li> </ul> <p>Im Teilmodul „Schweißtechnik“ werden schweißtechnische Grundlagen im Schiffbau vermittelt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Grundlagen der Schweißtechnik</li> <li>• Schweißtechnische Verfahren und Geräte</li> <li>• Werkstoffe und Festigkeit beim Schweißen</li> <li>• Schweißnaht und Schweißverbindungen</li> <li>• Schweißfolgen</li> <li>• Vorwärmen zum Schweißen</li> <li>• Schweißfehler und Verfahrensprüfungen</li> <li>• Schweißen im Schiffbau und für meerestechnische Anwendungen</li> </ul>
Modulart	Pflichtmodul



Lehr- und Lernmethoden	Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Grdlg. Schiffsmaschinenanlagen: Klausur (90 Min.) Schweißtechnik: Klausur (90 Min.)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 1.4 „Grundlagen Schiffbau“ (empfohlen) Modul 2.2 „Technische Mechanik II“ (empfohlen) Modul 2.4 “Ship Design I” (empfohlen) Modul 3.4 “Ship Design II” (empfohlen)
Verwendbarkeit	für weitere Studiengänge, z.B. Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
N.N.	Grundlagen Schiffsmaschinenanlagen	2
N.N.	Grundlagen Schiffsmaschinenanlagen / Modulbezogene Übung	1
Helms	Schweißtechnik	2
Helms	Schweißtechnik / Modulbezogene Übung	1

## 4.2 Schiffsstrukturanalyse II

Modulcode	4.2
-----------	-----

Semester	4. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dipl.- Ing. Olaf Springer
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schiffbauliche und meerestechnische Trägerkonstruktionen als Biegeträger mit unterschiedlichen Belastungsarten und Randbedingungen zu idealisieren und Trägerquerschnitte unter Berücksichtigung der mittragenden Plattenbreite sowie für verschiedene Querschnittsverläufe zu berechnen.</li> <li>• ebene Trägersysteme, wie Durchlaufträger, Rahmen, Trägerroste und gekoppelte Systeme, mit verschiedenen Verfahren zu analysieren und auszuwerten.</li> <li>• Finite -Elemente Modelle einfacher schiffbaulicher Strukturen zu erstellen, geeignete Programmparameter auszuwählen und erzielte Rechenergebnisse auszuwerten und hinsichtlich der Bauteilauslegung zu beurteilen.</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Teilmodul „Schiffsfestigkeit II“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scheibentragwerke <ul style="list-style-type: none"> <li>- Querkraftdeformation</li> <li>- Mittragende Plattenbreite</li> </ul> </li> <li>• Statisch unbestimmte Systeme von Biegeträgern <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kraftgrößenverfahren</li> <li>- Formänderungsgrößenverfahren</li> </ul> </li> </ul> <p>Teilmodul „Grundlagen Finite Elemente Methode“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen numerischer Verfahren zur Strukturanalyse</li> <li>• Einführung in das Rechnen mit Finiten Elementen</li> <li>• Anwendung des Verfahrens auf bekannte Problemstellungen der Festigkeitslehre mit einem FEA- Programm</li> <li>• Idealisierung, Modellaufbau und Berechnung schiffbaulicher Strukturen auf Basis von Konstruktionszeichnungen</li> </ul>
Modulart	Pflichtmodul

Lehr- und Lernmethoden	Seminaristischer Unterricht, Labor, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Schiffsfestigkeit II: Klausur (90 Min.) Grundlagen Finite Elemente Methode: Hausarbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 3.2 „Schiffsstrukturanalyse I“ (empfohlen) Teilmodul 3.4.2 „Schiffskonstruktion I“ (empfohlen)
Verwendbarkeit	Für weitere Studiengänge, z.B. Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Springer	Schiffsfestigkeit II	2
Springer	Schiffsfestigkeit II / Modulbezogene Übung	1
Engelke	Grundlagen der Finite Elemente Methode	2
Engelke	Grundlagen der Finite Elemente Methode /Modulbezogene Übung	1

### 4.3 Ship Design Projekt

Modulcode	4.3
-----------	-----

Semester	4. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Hans Gudenschwager
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein Schiff nach ersten Entwurfsabschätzungen zu modellieren,</li> <li>• Topologische Modellierungsansätze von 3D-Systemen umzusetzen,</li> <li>• eine angemessene Bearbeitungsweise zu bestimmen,</li> <li>• Vorgehensweisen und Ergebnisse zu erarbeiten und zu erläutern.</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Im „Projektentwurf“ werden Methoden und Fertigkeiten zur Ausarbeitung eines Schiffsentwurfs nach ersten Abschätzungen entwickelt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnung, Ausarbeitung und Abstimmung eines Schiffsentwurfes mittels topologischer Modellierungsansätze in den Bereichen             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stabilität</li> <li>○ Hydromechanik</li> <li>○ Hydrodynamik</li> </ul> </li> <li>• unter Berücksichtigung konstruktiver Einflüsse.</li> </ul>
Modulart	Pflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Projekt
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetz. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Hausarbeit: Projektdokumentation
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Modul 1.4 “Grundlagen Schiffbau” (empfohlen)</p> <p>Modul 2.4 “Ship Design I” (empfohlen)</p> <p>Modul 3.4 “Ship Design II” (empfohlen)</p>
Verwendbarkeit	

Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60+30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Gudenschwager	Projekt Entwurf	4
Gudenschwager	Projekt Entwurf / Modulbezogene Übung	1

## 4.4 Meerestechnik I

Modulcode	4.4
-----------	-----

Semester	4. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kraus
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• unterschiedliche meerestechnische Strukturen zu benennen und ihre Besonderheiten zu erläutern</li> <li>• die speziellen Entwurfsanforderungen für Strukturen im Meer zu erkennen und zu interpretieren,</li> <li>• Kräfte auf hydrodynamisch transparente Strukturen zu berechnen und die Ergebnisse zu beurteilen</li> <li>• Einfache Bewegungen in unregelmäßigem Seegang zu berechnen und die Ergebnisse zu interpretieren</li> <li>• die Dimensionierung, Konstruktion und zeichnerische Darstellung der Schiffsstruktur für den Mittschiffsbereich zu entwickeln</li> <li>• die Ausführung der Schiffsstruktur nach den Regeln der Klassifikationsgesellschaften und durch direkte Berechnung, unter Beachtung lokaler und globaler Belastungen, zu analysieren und auszulegen</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Grundlagen Meerestechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über Typen meerestechnischer Konstruktionen</li> <li>• Lineare Wellentheorie</li> <li>• Kräfte auf hydrodynamisch transparente Strukturen</li> <li>• Morison-Gleichung</li> <li>• Bewegungsverhalten Boje</li> <li>• Bewegungsverhalten Halbtaucher</li> <li>• Übertragungsfunktion Tauchen</li> <li>• Einführung in die Darstellung des natürlichen Seegangs</li> <li>• Antwortspektren</li> </ul> <p>Schiffskonstruktion II:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Globale und lokale Belastungen</li> <li>• Werkstoffe in der Schiffsstruktur und in meerestechnischen Bauwerke</li> <li>• Schweißverbindungen/Konstruktionen</li> <li>• Konstruktion der Längsverbände/Längsfestigkeit</li> <li>• Konstruktion der Querverbände/Querfestigkeit</li> <li>• Gekoppelte Längs- und Querverbände</li> </ul>
Modulart	Pflichtmodul



Lehr- und Lernmethoden	Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Grundlagen Meerestechnik: Klausur (90 Min.) od. Portfolio Schiffskonstruktion II: Hausarbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 1.3 „Grundlagen Schiffstheorie“ (empfohlen) Modul 2.3 „Schiffstheorie I“ (empfohlen) Modul 3.2 „Schiffsstrukturanalyse I“ (empfohlen) Modul 3.5 „Ship Design II“ (empfohlen)
Verwendbarkeit	Als Wahlmodul für Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Skript und Literaturliste werden am Anfang des Semesters verteilt

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Kraus	Grundlagen Meerestechnik	2
Kraus	Grundlagen Meerestechnik / Modulbezogene Übung	1
Springer	Schiffskonstruktion II	2
Springer	Schiffskonstruktion II / Modulbezogene Übung	1

## 4.5 Blue Sciences Wahlmodul 4

Modulcode	4.5
-----------	-----

Semester	4. Semester
Modulverantwortliche/r	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Kompetenzziele des Moduls	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Lehrinhalte	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Modulart	Wahlmodul
Lehr- und Lernmethoden	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Verwendbarkeit	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Selbststudium	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Abhängig vom gewählten Wahlmodul
Literatur	Abhängig vom gewählten Wahlmodul

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
N.N.	Abhängig vom gewählten Wahlmodul	

## Wahlmodule 4. Semester

4.6	BWL und Recht - BWL - Recht
	Blue Sciences Modulpool (im Aufbau befindlich mit ISSM, ISSC u. ISTAB)
	HSB Modulpool (in Absprache mit der/dem Vorsitzenden/m des Prüfungsausschusses)
	eGeneral Studies der Universität Bremen (in Absprache mit der/dem Vorsitzenden/m des Prüfungsausschusses)

## 4.6 BWL und Recht

Modulcode	4.6
-----------	-----

Semester	4. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dipl.-Ing. Gregor Schellenberger
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• grundlegende betriebswirtschaftliche Ziele und Funktionsweisen eines Unternehmens zu benennen</li><li>• Rechtsformen von Unternehmen zu nennen und zu unterscheiden</li><li>• wichtige Funktionsbereiche eines Unternehmens darzustellen und betriebswirtschaftliche Zusammenhänge zu erläutern</li><li>• Gestaltungsmöglichkeiten der Aufbau- und Ablauforganisation eines Unternehmen zu unterscheiden</li><li>• grundlegende Vorgehensweisen (Investitionsrechnung, Nutzwertanalyse) bei der Wahl von Standorten eines Unternehmens zu benennen</li><li>• grundlegende Inhalte und Anforderungen für das betriebliche Rechnungswesen und die Kostenrechnung zu erläutern und zu unterscheiden</li><li>• Grundlagen der Rechtsordnung (Rechtsnormen, Rechtsquellen und Rechtsgebiete) zu benennen</li><li>• Nach öffentlichem und privaten Wirtschaftsrecht zu unterscheiden</li><li>• Möglichkeiten rechtlicher Bindungen zu benennen</li><li>• Grundlegende Inhalte von Vertrags- und Handelsrecht zu erläutern</li><li>• Grundlagen des Insolvenzrechts und des Arbeitsrechts zu benennen</li></ul>

<p>Lehrinhalte</p>	<p>Im Teilmodul „BWL“ werden auf theoretischer und praktischer Grundlage betriebswirtschaftliche Grundlagen vermittelt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebswirtschaftliche Grundbegriffe</li> <li>• Rechtsformen von Unternehmen</li> <li>• Betriebliche Funktionsbereiche</li> <li>• Unternehmensführung und -ziele</li> <li>• Der Standort von Unternehmen</li> <li>• Aufbau- und Ablauforganisation</li> <li>• Rechnungswesen / Jahresabschluss / Kostenrechnung</li> <li>• Unternehmensplanung und Controlling</li> </ul> <p>Im Teilmodul „Recht“ werden Grundlagen der Rechtswissenschaften in Bezug auf betriebliche Angelegenheiten vermittelt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtswissenschaftliche Grundbegriffe</li> <li>• Grundlagen des öffentlichen und privaten Wirtschaftsrechts</li> <li>• Vertragsrecht (Zustandekommen von Verträgen, Vertragsverletzungen, wichtige Vertragsarten)</li> <li>• Handelsrecht (Kaufmannsbegriff / Gewerbebegriff / Handelsregister / Firma / Stellvertretung des Kaufmanns / Handelsgeschäfte)</li> <li>• Insolvenzrecht</li> <li>• Arbeitsrecht</li> <li>• Exkurs: Europäisches Wirtschaftsrecht</li> </ul>
<p>Modulart</p>	<p>Wahlmodul</p>
<p>Lehr- und Lernmethoden</p>	<p>Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung</p>
<p>Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)</p>	<p>Klausur (90 Min.) od. Portfolio</p>
<p>Voraussetzungen für die Teilnahme</p>	<p>Keine</p>
<p>Verwendbarkeit</p>	<p>Als Wahlmodul für Blue Sciences Studiengänge</p>
<p>Studentische Arbeitsbelastung</p>	<p>60 + 120</p>
<p>Präsenzstudium</p>	<p>60 + 30</p>

Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Schröder	BWL	2
Schröder	BWL / Modulbezogene Übung	1
Schröder	Recht	2
Schröder	Recht / Modulbezogene Übung	2



# 5. SEMESTER

## 5.1 Praxissemestervorbereitung

Modulcode	5.1
-----------	-----

Semester	5. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dipl.-Ing. Gregor Schellenberger
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• praktische, betriebliche Aufgaben und Projekte eigenständig zu strukturieren und zu bearbeiten</li><li>• ihre Tätigkeit im sozialen und kulturellen Umfeld des betrieblichen Alltags einzuordnen</li><li>• die Bedeutung des Projektmanagements als Planungsinstrument einzuordnen und Methoden des Projektmanagements und der Projektsteuerung anzuwenden sowie Planungsunterlagen zu erstellen</li><li>• die verschiedenen Aufgaben in Projekten zu kategorisieren und die wesentliche Anforderungen für Projektstrukturen und die Bildung von Projektteams zu erklären</li><li>• die wesentlichen Inhalte des Risikomanagements und die Instrumente hierfür zu benennen und einzuordnen</li><li>• die fertigungsbezogenen Abläufe im Schiffbau zu beschreiben</li><li>• Fertigungsverfahren in der Einzelfertigung, Verrichtungsfertigung, Fließfertigung und Kombinationsabläufe einzuordnen und zu bewerten</li><li>• Ablaufpläne für Montagegruppen anzufertigen</li></ul>

<p>Lehrinhalte</p>	<p>Das Modul Praxissemestervorbereitung dient als Vorbereitungsmodul zur Durchführung des Praxissemesters.</p> <p>Im Teilmodul „Projektmanagement“ werden theoretische und praktische Grundlagen des Projektmanagements vermittelt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in das Projektmanagement</li> <li>• Projektlebenszyklus sowie relevante Projektmanagementaktivitäten</li> <li>• Methoden des Projektmanagements (u.a. Projektstrukturplan, Projektablaufplan, Projekthandbuch, Informationsmanagement)</li> <li>• Differenzierung interne Projekte / Kundenprojekte</li> <li>• Generelle Aufgaben / projektbegleitende Aufgaben</li> <li>• Projektstrukturen, Projektteams, Aufgabenverteilung</li> <li>• Risikomanagement</li> </ul> <p>Im Teilmodul „Fertigungstechnik“ werden die Abläufe in der Stahlfertigung auf einer Werft gelehrt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stahlfertigung im Schiffbau (Einzelteile, Untergruppen, Baugruppen, Sektionen zu Blockmodulen)</li> <li>• Produktionsabläufe im Schiffbau (Fertigungsabläufe aller Bauteile, Terminpläne auf der Werft produzierter Stahlbauteile, Bestell- und Montagepläne der Zulieferteile( z.B. Motoren))</li> <li>• Anwendung an ausgewählten Beispielen (Ermitteln von günstigen Durchlaufstrategien, Anfertigung von Ablaufplänen für ausgewählte Montagegruppen, Einsatz von Planungsprogrammen...)</li> <li>• Genaufertigung im Stahlschiffbau unter Beachtung von Schweißfolgen und Zugaben</li> </ul>
<p>Modulart</p>	<p>Pflichtmodul</p>
<p>Lehr- und Lernmethoden</p>	<p>Seminar, Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung</p>
<p>Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)</p>	<p>Projektmanagement: Hausarbeit, Referat od. Portfolio Fertigungstechnik: Klausur (90 Min.) od. Portfolio</p>
<p>Voraussetzungen für die Teilnahme</p>	<p>Teilmodul 4.1.2 „Schweißtechnik“ (empfohlen)</p>
<p>Verwendbarkeit</p>	<p>Als Wahlmodul für Blue Sciences Studiengänge</p>
<p>Studentische Arbeitsbelastung</p>	<p>60 + 120</p>

Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Schröder	Projektmanagement	2
Schröder	Projektmanagement / Modulbezogene Übung	1
Helms	Fertigungstechnik	2
Helms	Fertigungstechnik / Modulbezogene Übung	1

## 5.2 Praxissemester

Modulcode	5.2
-----------	-----

Semester	5. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dipl.-Ing. Gregor Schellenberger
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• praktische betriebliche Ingenieurstätigkeiten unter Anleitung selbständig durchzuführen (Theorie-Praxis-Bezug) und die Ergebnisse zu vertreten</li> <li>• betriebliche, ökonomische, kulturelle und soziale Zusammenhänge des zukünftigen Wirkungsfeldes einzuordnen</li> <li>• wirtschaftlich-technische Abläufe und Organisationsstrukturen zu benennen</li> <li>• über ihre Studiengestaltung, ihr Berufsziel und über die gesellschaftliche Wirkung der Tätigkeit von Ingenieur*innen zu reflektieren</li> <li>• mit Fachfremden zu kommunizieren und zu kooperieren</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>In den Praxismodulen werden die Studierenden in ihrem künftigen Berufsfeld möglichst selbständig tätig.</p> <p>Auf der Basis der im Studienverlauf erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen bearbeiten sie die ihnen übertragenen ingenieurmäßigen Aufgaben. Diese werden von einer zugewiesenen Betreuer*in des Praxisbetriebes gestellt und unter betrieblichen Bedingungen erledigt.</p> <p>Den Studierenden wird eine Hochschullehrer*in als betreuende Mentor*in zugewiesen. Diese besucht die Studierenden mindestens einmal am Arbeitsplatz.</p>
Modulart	Pflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Arbeiten unter Praxisbedingungen, Betreuung des Praxissemesters durch Mentoren
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetz. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Studienleistung (schriftl. Bericht)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Siehe Prüfungsordnung

Verwendbarkeit	für weitere Studiengänge, z.B. Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	720
Präsenzstudium	-
Selbststudium	720
ECTS-Punkte	24
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
N.N.	Praxissemester	

# 6. SEMESTER

## 6.1 Schiffsbetriebsfestigkeit

Modulcode	6.1
-----------	-----

Semester	6. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dipl.- Ing. Olaf Springer
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten statistisch aufzubereiten und zu beschreiben</li> <li>• Schätzungen vorzunehmen</li> <li>• Korrelations- und Regressionsanalysen durchzuführen</li> <li>• Messunsicherheiten anzugeben</li> <li>• Verfahren der Schwingfestigkeit für und Betriebsfestigkeit für die Anwendung in Schiffbau und Meerestechnik zu beurteilen und anzuwenden</li> <li>• rechnerische Lebensdauervorhersagen für verschiedene Strukturbauteile und Schweißverbindungen abhängig von der Belastungshistorie, Spannungsart und dem Werkstoff zu erzeugen und analysieren</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Teilmodul „Statistik“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verteilungen und Kenngrößen</li> <li>• Schätzungen von Grundgesamtheiten aus Stichproben</li> <li>• Korrelation und Regression</li> <li>• Messunsicherheit</li> </ul> <p>Teilmodul „Schiffsbetriebsfestigkeit I“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einleitung Begriffsbestimmungen</li> <li>• Schwingfestigkeit</li> <li>• Einflussgrößen zur Schwingfestigkeit</li> <li>• Betriebsfestigkeit</li> <li>• Beanspruchungslasten und –arten</li> <li>• Zählverfahren Spannungsarten/Spannungsanalyse</li> <li>• Rechnerische Lebensdauervorhersage</li> <li>• Schadenshypothesen</li> <li>• Vorschriften</li> </ul>
Modulart	Pflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung



Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetz. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Statistik: Klausur (90 Minuten) Schiffsbetriebsfestigkeit: Klausur (90 Minuten)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 2.2 „Technische Mechanik II“ (bestanden) Modul 3.1 „Mathematik und Physik II“ (bestanden) Modul 4.2 „Schiffsstrukturanalyse II“ (bestanden) Modul 4.1.2 „Fertigungs- und Schweißtechnik I“ (bestanden) Modul 5.1.2 „Fertigungs- und Schweißtechnik II“ (bestanden)
Verwendbarkeit	Für weitere Studiengänge, z.B. Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Meyer	Statistik	2
Meyer	Statistik / Modulbezogene Übung	1
Springer	Schiffsbetriebsfestigkeit	2
Springer	Schiffsbetriebsfestigkeit / Modulbezogene Übung	1

## 6.2 Schiffsstrukturanalyse III

Modulcode	6.2
-----------	-----

Semester	6. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dipl.- Ing. Olaf Springer

### Kompetenzziele des Moduls

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:

- die Dimensionierung, Spannungs- und Verformungsberechnung und Stabilitätsuntersuchung von einfachen bis komplexen Flächentragwerken schiffbaulicher und meerestechnischer Strukturen sowie Ausrüstung mit Hilfe der Scheiben- und Plattentheorie durchzuführen
- analytische Verfahren zur Spannungs- / Verformungsermittlung, Stabilitätsuntersuchungen (Beulung) und Dimensionierung von Flächentragwerken in der Struktur von Schiffen und meerestechnischen Bauwerken anzuwenden
- das Schwingungsverhalten lokaler schiffbaulicher Bauteile an Hand analytischer Verfahren und Näherungsmethoden zu analysieren und zu bewerten
- die Eigenfrequenzen von Einzelträgern, Trägersystemen, Platten und Flächentragwerken zur Vermeidung von Resonanzen mit relevanten Erregerquellen (z.B. Propeller, Hauptmaschine) auf dem Schiff zu berechnen und diese daraufhin konstruktiv zu gestalten und zu dimensionieren

<p>Lehrinhalte</p>	<p>Teilmodul „Schiffsfestigkeit III“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biegeträger auf elastischer Bettung</li> <li>• Trägerroste</li> <li>• Biegung isotroper und orthotroper Platten</li> <li>• Stabilität von geraden Biegeträgern</li> <li>• Stabilität isotroper und orthotroper Plattenbauteile</li> <li>• Berechnung der Schnittgrößen und Dimensionierung von Trägerrostkonstruktionen</li> <li>• Berechnung von Spannungen schiffbaulicher Plattenbauwerke (Plattenfelder, Deck- und Bodenstrukturen)</li> <li>• Ermittlung und Beurteilung des Beulverhaltens schiffbaulicher Strukturen</li> </ul> <p>Teilmodul „Schiffsvibrationen“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einleitung und Grundlagen für Schwingungen an Bord von Schiffen</li> <li>• Erregerfrequenzen und Erregerkräfte</li> <li>• Schwingungen von Systemen mit diskreten Massen</li> <li>• Schwingungen von Systemen mit verteilten Massen</li> <li>• Mitschwingende Zusatzmassen</li> <li>• Berechnung von Eigenfrequenzen von Biegeträgern mit diskreten und verteilten Massen für unterschiedliche Lastfälle</li> <li>• Berücksichtigung der mitschwingenden Zusatzmassen für den Biegeträger</li> <li>• Ermittlung der Eigenfrequenzen für isotrope Plattenfelder</li> <li>• Schwingungsanalyse für Deckstrukturen für bestimmte Erregerfrequenzen</li> <li>• Eigenfrequenzermittlung für Trägersysteme</li> <li>• Eigenfrequenzermittlung für orthotrope Plattenfelder</li> </ul>
<p>Modulart</p>	<p>Pflichtmodul</p>
<p>Lehr- und Lernmethoden</p>	<p>Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung, Laborpraktikum</p>
<p>Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)</p>	<p>Schiffsfestigkeit III: Klausur (90 Min.) Schiffsvibrationen: Klausur (90 Min.)</p>
<p>Voraussetzungen für die Teilnahme</p>	<p>Modul 4.2 „Schiffsstrukturanalyse II“ (bestanden)</p>
<p>Verwendbarkeit</p>	<p>für weitere Studiengänge, z.B. Blue Sciences Studiengänge</p>

Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Springer	Schiffsfestigkeit III	2
Springer	Schiffsfestigkeit III / Modulbezogene Übung	1
Springer	Schiffsvibrationen	2
Springer	Schiffsvibrationen / Modulbezogene Übung	1

### 6.3 Schiffstheorie III

Modulcode	6.3
-----------	-----

Semester	6. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kraus
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden zur Bearbeitung des Gebiets der Intakstabilität anzuwenden und die Ergebnisse zu bewerten</li> <li>• Tragfähigkeits- und Krängungsversuche durchzuführen und auszuwerten</li> <li>• erweiterte Berechnungen zur Sicherheit des intakten Schiffes, auch für Sonderbeanspruchungen, durchzuführen und zu interpretieren</li> <li>• in der Schiffbau-Praxis verwendete CFD-Verfahren zu unterscheiden und die theoretischen Grundlagen zu erläutern</li> <li>• eine potentialtheoretische CFD-Rechnung durchzuführen, auszuwerten und die Ergebnisse zu beurteilen</li> <li>• eine gezielte Änderung der Schiffsform vorzuschlagen, vorzunehmen und mit potentialtheoretischen Verfahren zu überprüfen.</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Spezielle Kapitel der Schiffsstabilität:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilitätsbilanz: aufrichtende Momente, krängende Momente durch z.B. übergehende Schüttgutladung, Kranlasten, Eisansatz, Wasser an Deck, usw.</li> <li>• Experimentelle Stabilitätsbestimmung (Krängungsversuch, Rollzeitversuch)</li> <li>• Stabilitätsbeanspruchungen durch Schiff auf Grund und Dockvorgänge</li> <li>• Stapellaufrechnung</li> </ul> <p>Computational Fluid Dynamics (CFD):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine 3D-Strömungsgleichungen</li> <li>• Grundlagen Potentialtheorie</li> <li>• Panel-Verfahren</li> <li>• Programmsystem Shipflow</li> <li>• Interaktive Verbesserung der Schiffsform</li> </ul>
Modulart	Pflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminar, Labor, Modulbezogene Übung

Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetz. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Spezielle Kapitel der Schiffsstabilität: Portfolio (Laborberichte und Kolloquium) Computational Fluid Dynamics: Hausarbeit oder Portfolio
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 2.3 „Schiffstheorie I“ (bestanden) Modul 3.3 „Schiffstheorie II“ (empfohlen)
Verwendbarkeit	Als Wahlmodul für Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Skript und/oder Literaturliste werden am Anfang des Semesters verteilt

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Schellenberger	Spezielle Kapitel der Schiffsstabilität	2
Schellenberger	Spezielle Kapitel der Schiffsstabilität / Modulbezogene Übung	1
Kraus	Computational Fluid Dynamics (CFD)	2
Kraus	Computational Fluid Dynamics (CFD) / Modulbezogene Übung	1



## 6.4 Meerestechnik II

Modulcode	6.4
-----------	-----

Semester	6. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kraus
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• numerische Berechnungsverfahren für die Ermittlung von Belastungen einfacher kompakter Strukturen anzuwenden und die Ergebnisse zu interpretieren</li> <li>• Umweltlasten für Offshore Windenergieanlagen zu berechnen und im Hinblick auf die Auslegung zu beurteilen</li> <li>• unterschiedliche Nutzungsprinzipien für Wellenenergie zu erläutern und das Potential der verschiedenen Ansätze einzuschätzen</li> <li>• die Dimensionierung, konstruktive Gestaltung und Ausführung der gesamten Schiffsstruktur nach Klassifikationsvorschriften und durch direkte Berechnung auszulegen und zu berechnen</li> <li>• eine fertigungsgerechte Ausführung unter Berücksichtigung der Ausrüstung, Einrichtung und des Maschinenbaus zu entwickeln</li> <li>• erweiterte und spezielle Kenntnisse zur Schiffs konstruktion unter Einbeziehung von direkten Berechnungsverfahren für den Klein- und Großschiffbau anzuwenden.</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Vertiefung Meerestechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seegangslasten für kompakte Strukturen</li> <li>• Einführung in die Anwendung numerischer Berechnungsverfahren (SESAM)</li> <li>• Offshore Windenergieanlagen – Auslegung und Errichtung</li> <li>• Wellenenergie</li> </ul> <p>Schiffs konstruktion III:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deckkonstruktionen</li> <li>• Hinter- und Vorschiffkonstruktion</li> <li>• Konstruktion im Maschinenraumbereich</li> <li>• Ruderkonstruktionen</li> <li>• Deckhäuser und Aufbauten</li> <li>• Spezielle Konstruktionselemente</li> </ul>
Modulart	Pflichtmodul

Lehr- und Lernmethoden	Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Vertiefung Meerestechnik: Klausur (90 Min.) od. Portfolio Schiffskonstruktion III: Hausarbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 4.1 „Schiffbautechnologie“ (empfohlen) Modul 4.2 „Schiffsstrukturanalyse II“ (empfohlen) Modul 4.4 „Meerestechnik I“ (empfohlen)
Verwendbarkeit	Als Wahlmodul für Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Skript und Literaturliste werden am Anfang des Semesters verteilt

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Kraus	Vertiefung Meerestechnik	2
Kraus	Vertiefung Meerestechnik / Modulbezogene Übung	1
Springer	Schiffskonstruktion III	2
Springer	Schiffskonstruktion III / Modulbezogene Übung	1

## 6.5 Wahlpflichtmodul I

Modulcode	6.5
-----------	-----

Semester	6. Semester
Modulverantwortliche/r	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul
Kompetenzziele des Moduls	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul
Lehrinhalte	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul
Modulart	Wahlpflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminar, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul
Verwendbarkeit	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul
Selbststudium	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul
Literatur	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
N.N.	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul	

# Wahlpflichtmodule

## 6. Semester

6.6	Yachtentwurf I
6.7	Schiffssystemtechnik
6.8	3D-Konstruktion

## 6.6 Yachtentwurf I

Modulcode	6.6
-----------	-----

Semester	6. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kraus
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spezifische Probleme des Yachtentwurfs wahrzunehmen und zu definieren und hieraus Ideen- und Gestaltungsansätze zu entwickeln</li> <li>• Segeltheorie und Widerstandsverfahren für Segelyachten anzuwenden</li> <li>• den Konzeptentwurf für eine Segelyacht zu erstellen</li> <li>• die Vor- und Nachteile von Verbundwerkstoffen zu benennen und bei der Konstruktion zu berücksichtigen</li> <li>• Auswahlkriterien für einzelne Verbundwerkstoffe und deren Einsatzmöglichkeiten zu erkennen und anzuwenden</li> <li>• Auswahlkriterien für die Formen und die Verarbeitungsmethoden festzulegen.</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Teilmodul „Yachtentwurf I“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segeltheorie</li> <li>• Delft Serie</li> <li>• Unterschiede zu den im Großschiffbau angewendeten Verfahren</li> <li>• Konzeptentwurf einer Segelyacht</li> </ul> <p>Teilmodul „Faserverbundtechnik I“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemische und physikalische Eigenschaften von Harzen und Verstärkungsmaterialien (Fasern)</li> <li>• Spezifische Anwendungsbereiche der Werkstoffe</li> <li>• Kernmaterialien, Eigenschaften und Einsatzgebiete</li> <li>• Konstruktive und strukturelle Eigenschaften und Besonderheiten von Verbundwerkstoffen</li> <li>• Einsatzgebiete</li> <li>• Produktionsverfahren</li> <li>• Prüfverfahren</li> <li>• Kombinationen verschiedener Materialien für Bauteile</li> <li>• Typische Materialkennwerte im Vergleich zu klassischen Materialien (Stahl, Alu)</li> </ul>
Modulart	Wahlpflichtmodul

Lehr- und Lernmethoden	Seminar, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Yachtentwurf I: Hausarbeit oder Portfolio Faserverbundtechnik I: Klausur oder Portfolio
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 4.3 "Ship Design Projekt" (bestanden)
Verwendbarkeit	Als Wahlmodul für Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Skript und/oder Literaturliste werden am Anfang des Semesters verteilt



<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Bartels	Yachtentwurf I	2
Bartels	Yachtentwurf I / Modulbezogene Übung	1
Graupner	Faserverbundtechnik I	2
Graupner	Faserverbundtechnik I / Modulbezogene Übung	1

## 6.7 Schiffssystemtechnik

Modulcode	6.7
-----------	-----

Semester	4. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Hans Gudenschwager
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energetische Betrachtungen von Schiffsmaschinenanlagen zu bewerten</li> <li>• Die Umweltrelevanz von Antriebssystemen zu bewerten und in einem Auswahlprozess zu berücksichtigen</li> <li>• Ausrüstungskomponenten bzgl. Umwelteinfluss und Sicherheit auszuwählen</li> <li>• Die Effekte von größeren Einrichtungsbereichen auf den Entwurf von Schiffen und meerestechnischen Bauwerken zu beurteilen und zu berücksichtigen.</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Im Teilmodul „Vertiefung Schiffsmaschinenanlagen“ werden vertiefende Kenntnisse zu schiffsmaschinenbaulichen Prozessen und Komponenten vermittelt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermodynamische Randbedingungen</li> <li>• Emissionen von Antriebssystemen</li> <li>• Alternative Antriebssysteme und deren Auswirkungen</li> </ul> <p>Im Teilmodul „Vertiefung Schiffsausrüstung und Einrichtung“ werden vertiefende Kenntnisse zu Auswirkungen von Regelwerken und Randbedingungen auf die Ausrüstung und Einrichtung von Schiffen und meerestechnischen Systemen vermittelt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ballastwassersysteme</li> <li>• Brandschutz und Feuerlöschsysteme</li> <li>• Laderaumbelüftung</li> <li>• Klimatisierung von Einrichtungsbereichen</li> </ul>
Modulart	Wahlpflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminar, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Vorauss. für die Vergabe von Leistungspunkten)	<p>Vertiefung Schiffsmaschinenanlagen: Klausur (90 Min.) od. Hausarbeit</p> <p>Vertiefung Schiffsausrüstung und Einrichtung: Hausarbeit</p>

Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 3.4 „Ship Design II“ (bestanden) Modul 4.1 „Schiffbautechnologie“ (bestanden) Modul 4.3 „Ship Design Projekt“ (bestanden)
Verwendbarkeit	Für weitere Studiengänge, z.B. Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
N.N.	Vertiefung Schiffsmaschinenanlagen	2
N.N.	Vertiefung Schiffsmaschinenanlagen / Modulbezogene Übung	1
Gudenschwager	Vertiefung Schiffsausrüstung und Einrichtung	2
Gudenschwager	Vertiefung Schiffsausrüstung und Einrichtung / Modulbezogene Übung	1

## 6.8 3D Konstruktion

Modulcode	6.8
-----------	-----

Semester	6. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dipl.-Ing. O. Springer
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• kennzeichnende Strukturen von 3D-Konstruktionssystemen einzuordnen und anzuwenden</li><li>• schiffbauspezifische Merkmale eines 3D-Konstruktionssystems zu erläutern und Strategien zur Lösung in der Anwendung von 3D Systemen zu erarbeiten</li><li>• nach Entwurfsvorgaben ein 3D Konstruktionsmodell in NAPA Steel aufzubauen</li><li>• Mit Hilfe von numerischen Verfahren komplexe Schiffsstrukturen zu idealisieren und zu optimieren</li><li>• Die gesamte Schiffsstruktur nach Klassifikationsvorschriften und durch direkte Berechnung konstruktiv zu gestalten und zu dimensionieren</li><li>• Komplexe Aufgaben im Team zu bearbeiten und die Teilergebnisse aufeinander abzustimmen</li></ul>

<p>Lehrinhalte</p>	<p>3D-Konstruktionssysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Funktionsweise von 3D Konstruktionssystemen</li> <li>• Unterschied zwischen 2D und 3D Anwendungen</li> <li>• Einführung in die Modellerstellung am Beispiel von NAPA STEEL</li> <li>• Datenaustausch und Schnittstellen</li> </ul> <p>Vertiefung Finite-Elemente-Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numerische Berechnungsverfahren (Finite-Elemente-Methode) zur Spannungs- und Verformungsermittlung</li> <li>• Dimensionierung von schiffbaulichen Strukturen mit Hilfe von Stab-, Balken-, Scheiben- und Plattenelementen</li> <li>• Berücksichtigung der speziellen Randbedingungen und Idealisierung der Schiffsstruktur für Einzelbauteile, Bauteilgruppen und Teilbereichen der Schiffskonstruktion</li> <li>• Durchführung von Kontroll- und Vergleichsrechnungen</li> </ul> <p>Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idealisierung von räumlichen Schiffsstrukturen im Laderaumbereich</li> <li>• Ermittlung von Spannungen und Verformungen räumlicher Schiffsstrukturen</li> </ul>
<p>Modulart</p>	<p>Wahlpflichtmodul</p>
<p>Lehr- und Lernmethoden</p>	<p>Labor, Modulbezogene Übung</p>
<p>Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetz. für die Vergabe von Leistungspunkten)</p>	<p>3D Konstruktion: Hausarbeit Vertiefung Finite Elemente: Hausarbeit</p>
<p>Voraussetzungen für die Teilnahme</p>	<p>Modul 4.2 „Schiffsstrukturanalyse II“ (bestanden) Modul 4.4 „Meerestechnik I“ (empfohlen) Modul 4.3 „Ship Design Projekt“ (empfohlen)</p>
<p>Verwendbarkeit</p>	<p>Für weitere Studiengänge, z.B. Blue Sciences Studiengänge</p>
<p>Studentische Arbeitsbelastung</p>	<p>60 + 120</p>
<p>Präsenzstudium</p>	<p>60 + 30</p>

Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Gudenschwager	3D-CAD	2
Gudenschwager	3D-CAD / Modulbezogene Übung	1
Engelke	Vertiefung Finite Elemente	2
Engelke	Vertiefung Finite Elemente / Modulbezogene Übung	1

## 6. SEMESTER (AUSLAND)

Studierende, die das Studium mit internationaler Ausrichtung wählen, erbringen ihre Studienleistungen zum größten Teil an einer unserer ausländischen Partnerhochschulen.

Die an der Gasthochschule zu belegenden Module sind mit der/dem Auslandsbeauftragte/n des Studiengangs abzustimmen und die getroffene Auswahl ist in einem „Learning Agreement“ festzuhalten.

## 6.1a Auslandssemestervor- und -nachbereitung

Modulcode	6.1a
-----------	------

Semester	6. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. A. Kraus
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einen Auslandsaufenthalt zu planen und zu organisieren</li> <li>• Informationen über Studium, kulturelles und soziales Umfeld im Ausland selbständig zu recherchieren und reflektieren</li> <li>• interkulturell und fachbezogen in englischer Sprache zu kommunizieren</li> <li>• die eigenen Erfahrungen des Auslandsjahres durch die erworbene Selbst- und Sozialkompetenz zu reflektieren</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Informationserwerb und Austausch über und mit Ländern und Kulturen (mögl. Ziele für das Auslandsjahr), aber auch über Studium im Ausland im Rahmen von Diskussionen mit Studierenden, die das Auslandsjahr absolviert haben; Diskussion mit externen Gesprächspartnern (z.B. Vertretern der Partnerhochschulen).</p> <p>Präsentation der gewonnenen Erfahrungen im Auslandsjahr hinsichtlich: organisatorischer Aspekte (Finanzierung, Wahl der Hochschule und Lebenshaltung), Studienangebot (Qualität, Anspruch, Inhalte), Leben vor Ort und Fazit. Abschließend werden die relevanten Informationen durch die Studierenden in eine Datenbank eingepflegt und so den nachfolgenden Semestern verfügbar gemacht.</p>
Modulart	Pflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminar
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Studienleistung (Bericht, Präsentation)
Voraussetzungen für die Teilnahme	



Verwendbarkeit	Für weitere Studiengänge, z.B. Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Englisch
Literatur	Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Kraus	Auslandssemestervor- und -nachbereitung	4

## 6.2a Auslandssemester

Modulcode	6.2a
-----------	------

Semester	6. Semester
Modulverantwortliche/r	Abhängig von den gewählten Modulen an der Gasthochschule
Kompetenzziele des Moduls	Abhängig von den gewählten Modulen an der Gasthochschule
Lehrinhalte	<p>Abhängig von den gewählten Modulen an der Gasthochschule</p> <p>Gemäß eigener Auswahl und nach individueller Abstimmung mit der/dem Auslandsbeauftragten des Studiengangs sind folgende Themenfelder für die Modulauswahl möglich (nicht abschließende, beispielhafte Aufzählung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schiffsentwurf</li> <li>• Schiffstheorie und Schiffssicherheit</li> <li>• Schiffskonstruktion und Festigkeitsanalyse</li> <li>• Meerestechnik</li> <li>• Einrichtung und Ausrüstung</li> <li>• Schiffsmaschinenbau und Systemtechnik</li> <li>• Ingenieurwissenschaften</li> <li>• Betriebswirtschaftslehre</li> </ul>
Modulart	Pflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Abhängig von den gewählten Modulen an der Gasthochschule
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Abhängig von den gewählten Modulen an der Gasthochschule
Voraussetzungen für die Teilnahme	Abhängig von den gewählten Modulen an der Gasthochschule
Verwendbarkeit	Abhängig von den gewählten Modulen an der Gasthochschule
Studentische Arbeitsbelastung	Abhängig von den gewählten Modulen an der Gasthochschule

Präsenzstudium	Abhängig von den gewählten Modulen an der Gasthochschule
Selbststudium	Abhängig von den gewählten Modulen an der Gasthochschule
ECTS-Punkte	24
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Abhängig von den gewählten Modulen an der Gasthochschule
Unterrichtssprache	Abhängig von den gewählten Modulen an der Gasthochschule
Literatur	Abhängig von den gewählten Modulen an der Gasthochschule

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
N.N.	Abhängig von den gewählten Modulen an der Gasthochschule	

# 7. SEMESTER

## 7.1 Wissenschaftliches Arbeiten

Modulcode	7.1
-----------	-----

Semester	7. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dipl.-Ing. Gregor Schellenberger
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen zu einem neuen Themengebiet zusammentragen und zu strukturieren</li> <li>• das Thema für eine umfangreiche, wissenschaftlichen Aufgabe zu formulieren und sinnvoll zu gliedern</li> <li>• geeignete wissenschaftlichen Methoden für die Bearbeitung der zuvor formulierten Aufgabe auszuwählen</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Das Modul „Wissenschaftliches Arbeiten“ beinhaltet die folgende Themengebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung von Recherchen</li> <li>• Wissenschaftliches Erarbeiten besonderer Themengebiete</li> <li>• Formulierung von Problemstellungen</li> <li>• Strukturierung der Bearbeitung einer wissenschaftlichen Arbeit</li> <li>• Methodenauswahl</li> </ul>
Modulart	Pflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminar, angeleitetes Selbststudium
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Hausarbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen gemäß Prüfungsordnung für die Zulassung zur Bachelor-Thesis
Verwendbarkeit	
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60

Selbststudium	120
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Mit dem Modul kann begonnen werden, sobald die in der Prüfungsordnung festgelegten formalen Voraussetzungen für die Zulassung zur Bachelor-Thesis erfüllt sind.
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Alle Dozenten	Wissenschaftliches Arbeiten	4
Alle Dozenten	Wissenschaftliches Arbeiten / Modulbezogene Übung	1

## 7.2 Bachelor Thesis

Modulcode	7.2
-----------	-----

Semester	7. Semester
Modulverantwortliche/r	Professoren der Fachrichtung
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein Problem selbstständig, wissenschaftlich und methodisch innerhalb einer vorgegebenen Frist zu bearbeiten</li> <li>• geeignete Methoden für die Bearbeitung der Problemstellung auszuwählen und anzuwenden</li> <li>• die Erkenntnisse in fächerübergreifende Zusammenhänge einzuordnen</li> <li>• die Arbeitsergebnisse nach wissenschaftlich-technischen Standards in schriftlicher Form (Bachelor Thesis) zu dokumentieren als auch im Rahmen eines Kolloquiums zu präsentieren und zu erläutern</li> </ul>
Lehrinhalte	Die konkreten Lehrinhalte der Bachelor Thesis ergeben sich aus der von den Studierenden gewählten Themenstellung aus dem Fachgebiet Schiffbau und Meerestechnik
Modulart	Pflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminar, angeleitetes Selbst- und Literaturstudium, wissenschaftliches Arbeiten und Entwickeln, Bericht, Vortrag
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Bachelorthesis und Kolloquium (45 Min.)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 7.1 „Wissenschaftliches Arbeiten“ (Teilnahme)
Verwendbarkeit	Als Wahlmodul für Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	360
Präsenzstudium	60
Selbststudium	300

ECTS-Punkte	12
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Mit der Thesis kann begonnen werden, sobald die in der Prüfungsordnung festgelegten formalen Voraussetzungen erfüllt sind.
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch
Literatur	Entsprechend eigenständiger Literaturrecherche bezüglich Thema der Thesis

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Betreuende Profs.	Betreuung Bachelor Thesis	4



## 7.4 Design Optimierung

Modulcode	7.4
-----------	-----

Semester	7. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Hans Gudenschwager
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimierungsverfahren zu beurteilen</li> <li>• Optimierungskriterien zu formulieren</li> <li>• Den Einfluss der Formulierung von Randbedingungen und der Zielfunktion zu beurteilen.</li> <li>• Ein Optimierungsmodell für einen Schiffsentwurf zu erstellen.</li> <li>• Die Parameter eines Schiffsentwurfs nach optimalen Kriterien zu bestimmen.</li> <li>• Eine Sensitivitätsstudie durchzuführen.</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Im Modul „Grundlagen der Angewandten Optimierung“ werden Grundlagen der Optimierung und der Anwendung im Schiffsentwurf vermittelt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden der angewandten Optimierung</li> <li>• Lineare und nichtlineare Optimierung</li> <li>• Numerische Optimierung</li> <li>• Bewertung von optimalen Ergebnissen</li> </ul> <p>Im Modul „Operations Research“ werden Methoden zur Auslegung eines optimalen Schiffsentwurfs vermittelt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operations Research</li> <li>• Formulieren eines Optimierungsmodells</li> <li>• Anwenden der Optimierungsmethoden für den Schiffsentwurf</li> <li>• Sensitivitätsstudien</li> </ul>
Modulart	Pflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Vorauss. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Hausarbeit

Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 1.4 „Grundlagen Schiffbau“ (bestanden) Modul 2.4 „Ship Design I“ (bestanden) Modul 3.4 „Ship Design II“ (bestanden)
Verwendbarkeit	
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Gudenschwager	Grundlagen der Angewandten Optimierung	2
Gudenschwager	Grundlagen der Angewandten Optimierung / Modulbezogene Übung	1
Gudenschwager	Operations Research	2
Gudenschwager	Operations Research / Modulbezogene Übung	1

## 7.5 Wahlpflichtmodul II

Modulcode	7.5
-----------	-----

Semester	7. Semester
Modulverantwortliche/r	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul
Kompetenzziele des Moduls	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul
Lehrinhalte	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul
Modulart	Wahlpflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminar, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul
Verwendbarkeit	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul
Selbststudium	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul
Literatur	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
N.N.	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul	

# Wahlpflichtmodule

## 7. Semester

7.6	Yachtentwurf II
7.7	Sicherheit des Schiffes
7.8	Numerische Mathematik

## 7.6 Yachtentwurf II

Modulcode	7.6
-----------	-----

Semester	7. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kraus
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnungsverfahren für kleine, schnelle Schiffe anzuwenden</li> <li>• das Programmsystem Rhino und Orca3D für den Yachtentwurf anzuwenden</li> <li>• den Konzeptentwurf für eine Motoryacht zu erstellen</li> <li>• ein Faserverbundobjekt zu konstruieren und herzustellen</li> <li>• Prüfverfahren anzuwenden und die Ergebnisse zu bewerten</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Teilmodul „Yachtentwurf II“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonderheiten kleiner, schneller Schiffe</li> <li>• Berechnungsverfahren für Knick- und Rundspantboote</li> <li>• Programmsystem Rhino und Orca3D</li> <li>• Konzeptentwurf einer Motoryacht</li> </ul> <p>Teilmodul „Faserverbundtechnik II“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung von Probenmaterialien mit verschiedenen Materialkombinationen</li> <li>• Konzipierung und Fertigung eines Faserverbund-Beispiel-Objektes</li> <li>• Prüfung der Eigenschaften</li> </ul>
Modulart	Wahlpflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminar, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetz. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Yachtentwurf II: Hausarbeit oder Portfolio Faserverbundtechnik II: Hausarbeit oder Portfolio
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 4.3 “Ship Design Projekt” (bestanden)
Verwendbarkeit	Als Wahlmodul für Blue Sciences Studiengänge

Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Skript und/oder Literaturliste werden am Anfang des Semesters verteilt

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Bartels	Yachtentwurf II	2
Bartels	Yachtentwurf II / Modulbezogene Übung	1
Nolte	Faserverbundtechnik II	2
Nolte	Faserverbundtechnik II /Modulbezogene Übung	1

## 7.7 Sicherheit des Schiffes

Modulcode	7.7
-----------	-----

Semester	7. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dipl.-Ing. Gregor Schellenberger
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Folgen extremer Umweltbedingungen für das Schiff zu interpretieren</li> <li>• die Sicherheit des Schiffes während des Betriebs unter ungewöhnlichen Umständen zu analysieren und zu beurteilen</li> <li>• das Risiko für das Auftreten von parametrischem Rollen einzuschätzen und Gegenmaßnahmen vorzuschlagen</li> <li>• in Kleingruppen ein aktuelles wissenschaftliches Paper zu analysieren und auszuwerten sowie</li> <li>• die Schlussfolgerungen zu strukturieren und in mündlicher und schriftlicher Form zu präsentieren</li> </ul>
Lehrinhalte	<p>Im Teilmodul „Schiff im Seegang“ werden Grundzüge der Schiffsdynamik gelehrt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegungsgleichungen</li> <li>• Eigenperioden</li> <li>• Begegnungsfrequenz</li> <li>• Synchrones und parametrisches Rollen</li> <li>• Seegangsversuch mit selbstfahrendem Modell in regelmäßigen Wellen</li> </ul> <p>Im Teilmodul „Schiffssicherheitsanalyse“ werden Methoden zur Bestimmung der Schiffsstabilität unter extremen Umweltbedingungen vermittelt. Hierzu gehören folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilität in Wellen</li> <li>• Vollständiger Stabilitätsverlust im Seegang</li> <li>• Parametrisches Rollen, Broaching</li> <li>• Dead Ship Condition</li> <li>• Stabilitätsanalyse für Schiffe in Wellen mit Hilfe von NAPA</li> </ul> <p>Weiterhin wird in Kleingruppen aktuelle Literatur zum Thema Schiffssicherheit ausgewertet und in Referaten vor der großen Gruppe präsentiert.</p>



Modulart	Wahlpflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminar, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Referat (30 Min.) od. Portfolio
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 1.3 „Grundlagen der Schiffstheorie“ (bestanden) Modul 2.3 „Schiffstheorie I“ (bestanden) Modul 3.3 „Schiffstheorie II“ (bestanden)
Verwendbarkeit	Als Wahlmodul für Blue Sciences Studiengänge
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 30
Selbststudium	120 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 30 Stunden)
ECTS-Punkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Studienjahr / 15 Termine
Unterrichtssprache	Deutsch
Literatur	Schiff im Seegang: <ul style="list-style-type: none"> <li>Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt</li> </ul> Schiffssicherheitsanalyse: <ul style="list-style-type: none"> <li>Skript des Dozenten (mit Literaturliste)</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Kraus	Schiff im Seegang	2
Kraus	Schiff im Seegang / Modulbezogene Übung	1
Schellenberger	Schiffssicherheitsanalyse	2
Schellenberger	Schiffssicherheitsanalyse / Modulbezogene Übung	1

## 7.8 Numerische Mathematik

Modulcode	7.8
-----------	-----

Semester	7. Semester
Modulverantwortliche/r	Dipl.-Phys. Udo Meyer
Kompetenzziele des Moduls	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mathematische Problemstellungen so zu formulieren, dass sie sich numerisch berechnen lassen</li> <li>• die Fouriertransformation auf Daten anzuwenden</li> <li>• eine numerische Formulierung eines mathematischen Problems in eine Programmiersprache zu übersetzen</li> </ul>
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numerik</li> <li>• Fouriertransformation, insbesondere diskrete und schnelle Fouriertransformation</li> <li>• Einführung in eine Programmiersprache</li> </ul>
Modulart	Wahlpflichtmodul
Lehr- und Lernmethoden	Seminar, Modulbezogene Übung
Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraus. für die Vergabe von Leistungspunkten)	Klausur (90 Min.) od. Portfolio
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 1.1 „Grundlagen der Mathematik und Physik“ (bestanden)
Verwendbarkeit	In allen ingenieurtechnischen und naturwissenschaftlichen Studiengängen
Studentische Arbeitsbelastung	60 + 120
Präsenzstudium	60 + 15
Selbststudium	120
ECTS-Punkte	6

Dauer und Häufigkeit des Angebots

Einmal pro Studienjahr / 15 Termine

Unterrichtssprache

Deutsch

Literatur

Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Meyer	Numerische Mathematik	4
Meyer	Numerische Mathematik / Modulbezogene Übung	1