

Modulhandbuch

Ingenieurwesen (ING)

Gültig ab Oktober 2025

Studienvertiefungen

Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)

Gebäudeenergie-technik-Versorgungstechnik (GET)

Meerestechnik und Windenergie (MUW)

Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)

Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 2
	Inhalt	Stand: 1.10.2025

Inhaltsverzeichnis

i. Erläuterungen.....	7
ii. Abkürzungsverzeichnis	8
1. Module des Grundstudiums	10
1.1 Einführung Ingenieurwesen	11
1.2 Analysis 1	12
1.3 Lineare Algebra	14
1.4 Analysis 2	16
1.5 Physik	18
1.6 Technische Mechanik 1	20
1.7 Technische Mechanik 2	22
1.8 Elektrotechnik Grundlagen	24
1.9 Wechselströme und Schaltungstechnik	26
1.10 Werkstoffkunde 1	28
1.11 Technisches Zeichnen, CAD	30
1.12 Konstruktionslehre	32
1.13 Thermodynamik Grundlagen	34
1.14 Computerprogrammierung	36
1.15 Grundlagen der Steuerungs- und Regelungstechnik	38
2. Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	40
2.1 Analogschaltungs- und Messtechnik	41
2.2 Leistungselektronik	43
2.3 Robotik	45
2.4 Fertigungstechnik Grundlagen	47
2.5 Systemtheorie	49
2.6 Fertigungstechnik Vertiefung	51
2.7 Elektrische Maschinen	53

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 3
	Inhalt	Stand: 1.10.2025

2.8 Digital- und Mikroprozessortechnik	55
2.9 Produktionsplanung und -steuerung	57
2.10 Projekt	59
2.11 Digitale Signalverarbeitung	61
2.12 Steuerungs- und Feldbustechnik	63
2.13 Regelungstechnik und Simulation	65
2.14 Qualitätsmanagement	67
2.15 Wahlmodule	69
2.16 Praktisches Studiensemester	71
2.17 Praxisphase	73
2.18 Bachelorarbeit	75
3. Gebäudeenergie- und Versorgungstechnik (GET)	77
3.1 Fremdsprachen	78
3.2 Thermofluide 1	80
3.3 Sanitär- und Gastechik	83
3.4 Elektrische Maschinen	85
3.5 Ingenieursoftware	88
3.6 Heizungstechnik	90
3.7 Betriebswirtschaft und Recht für Ingenieure	92
3.8 Klimatechnik	94
3.9 Arbeitsmaschinen und Anlagen	96
3.10 Erneuerbare Energien	101
3.11 Lärmschutz	103
3.12 Gebäudeautomation und Beleuchtungstechnik	105
3.13 Wahlmodul 1+2	107
3.14 Vorprojekt	108
3.15 Projektarbeit GET	111
3.16 Praktisches Studiensemester	114
3.17 Bachelorarbeit	116

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 4
	Inhalt	Stand: 1.10.2025

4. Meerestechnik und Windenergie (MUW)	118
4.1 Basiskompetenzen	119
4.1.1 Fremdsprachen	119
4.1.2 Thermofluide 1	121
4.1.3 Windenergie	123
4.1.4 Meeresenergien	125
4.1.5 Meereskunde	127
4.1.6 Meeresmesstechnik	130
4.1.7 Ingenieursoftware	133
4.1.8 Werkstoffkunde 2 MUW	135
4.1.9 Wirtschaft & Recht	137
4.1.10 Sicherheit & Navigation	139
4.2 Fachkompetenzen	141
4.2.1 Vertiefung Meeresmesstechnik	141
4.2.2 Wasserstoff und Power to X	143
4.2.3 Offshore-Anlagenbau	145
4.2.4 Offshore-Gründungsstruktur	147
4.2.5 Elektrische Maschinen und Netzanbindung	149
4.2.6 Korrosionsschutz	151
4.2.7 Fachwahlpflicht ING	154
4.2.8 Wahlmodul	156
4.3 Themenkompetenzen	158
4.3.1 Windpark 1 Planung und Ertrag	158
4.3.2 Windpark 2 Genehmigung und Betrieb	160
4.3.3 Energietransport und Speicher	163
4.3.4 Energiewirtschaft	165
4.3.5 Vertiefung Meeresenergiesysteme	167
4.3.6 Praktische Meeresmessungen auf See	169
4.3.7 Meerestechnik	172

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 5
	Inhalt	Stand: 1.10.2025

4.4 Projektstudium	174
4.4.1 Projekt 1 - Windenergie	174
4.4.2 Projekt 1 - Meerestechnik	176
4.4.3 Projekt 2 - Windenergie	178
4.4.4 Projekt 2 - Meerestechnik	180
4.5 Abschlussphase	182
4.5.1 Praxisphase	182
4.5.2 Bachelorarbeit	185
5. Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT).....	187
5.1 Fertigungstechnik Grundlagen	188
5.2 NC-Technik und Handhabungssysteme	190
5.3 Oberflächentechnik	192
5.4 Werkstoffkunde 2 PRT	194
5.5 Fertigungstechnik Vertiefung	196
5.6 Elektrische Maschinen	198
5.7 CAD 2 und FEM	200
5.8 Praktisches Studiensemester	202
5.9 Schadensanalytik	203
5.10 Produktionsplanung und -steuerung	205
5.11 Produktionstechnisches Projekt	207
5.12 Verbundwerkstofftechnik	209
5.13 Fügetechnik	211
5.14 Korrosion und Korrosionsschutz	213
5.15 Qualitätsmanagement	215
5.16 Wahlmodule	217
5.17 Praxisphase	219
5.18 Bachelorarbeit	220

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 6
	Inhalt	Stand: 1.10.2025

6. Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	222
6.1 Maritimes Englisch	223
6.2 Angewandte Thermodynamik	225
6.3 Strömungslehre	227
6.4 Betriebsstoffe und Gefahrstoffe	229
6.5 Prozessdatenverarbeitung, Leittechnik	231
6.6 Elektrische Maschinen	233
6.7 Arbeitsmaschinen und Anlagen	235
6.8 Verbrennungskraftmaschinen u. Anlagen 1	240
6.9 Dampftechnik	242
6.10 Betriebswirtschaft und Recht für Ingenieure	244
6.11 Betriebsführung und Arbeitsschutz	246
6.12 Verbrennungskraftmaschinen u. Anlagen 2	249
6.13 Propulsion, Schiffsmaschinenbetrieb	251
6.14 Elektrische Netze und Anlagen	253
6.15 Regelungstechnik	255
6.16 Maschinendynamik	257
6.17 Schiffbau	259
6.18 Instandhaltung	261
6.19 Elektrische Anlagen auf Schiffen	264
6.20 Leistungselektronik	266
6.21 Schiffstechnische Anlagen	268
6.22 Wahlmodule	270
6.23 Praktisches Studiensemester	272
6.24 Bachelorarbeit	274

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 7
	Erläuterungen	Stand: 01.10.2025

i. Erläuterungen

Verwendbarkeit der Module:

In der Zeile „Studiengänge“ werden jeweils die Studiengänge der Hochschule Bremerhaven angegeben, in denen das Modul verwendet werden soll (unterschieden nach Pflicht und Wahl).

Häufigkeit/Frequenz der Module:

Alle Module werden einmal jährlich angeboten. Unter „Angebotsfrequenz“ wird angegeben, ob dies im Sommer- oder Wintersemester der Fall ist.

Dauer eines Moduls:

Module erstrecken sich über maximal zwei Semester. In der Regel wird ein Modul innerhalb eines Semesters abgeschlossen. Angaben über die Dauer finden sich im Feld „Angebotsfrequenz“.

Hinweis zur studentischen Arbeitsbelastung:

Ein Credit Point (CP) bedeutet einen Workload von 30 Arbeitsstunden (inklusive Selbstlernzeiten). Ein Semester besteht aus 14 Präsenzterminen. Für eine SWS werden 60 Minuten veranschlagt.

Voraussetzung zur Vergabe von Credit Points ist das erfolgreiche Absolvieren der jeweiligen Prüfungsleistungen (PL) und Studienleistungen (SL), die in den entsprechenden Feldern genannt werden. Näheres regelt die fachspezifische Prüfungsordnung.

Prüfungsformen:

Die aufgeführten Prüfungsformen innerhalb eines Moduls stehen für mögliche Alternativen. Die zu erbringende Prüfungsleistung wird am Anfang des Semesters bekannt gegeben.

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 8
	Abkürzungen	Stand: 01.10.2025

ii. Abkürzungsverzeichnis

BEM:	boundary element method
BGB:	Bürgerliches Gesetzbuch
CP:	Leistungspunkte (Credit-Points) nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)
FEM:	Finite-Elemente-Methode
GF:	Gewichtungsfaktor zur Ermittlung der Modulnote, wenn das Modul mehrere Prüfungsleistungen enthält
h:	Stunde (1 h = 60 Minuten)
HOAI:	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
IGBT:	insulated-gate bipolar transistor
ISM	International Safety Management
MKS:	Mehrkörpersimulation
PL:	Prüfungsleistung (benotet)
SL:	Studienleistung (unbenotet)
SoSe:	Sommersemester
SWS:	Semesterwochenstunden
UVV:	Unfallverhütungsvorschrift
VOB:	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
VOL:	Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen
WiSe:	Wintersemester

Abkürzungen bei den Studien- und Prüfungsleistungen:

A:	Anwesenheit
B:	Bericht
BA:	Bachelorarbeit
H:	Hausarbeit
K:	schriftliche Arbeit unter Aufsicht (Klausur)
M:	mündliche Prüfung
P:	Projektarbeit
Pf:	Portfolioprüfung
R:	schriftlich ausgearbeitetes Referat
V:	praktischer Versuch (Laborversuch, der einen Laborbericht zur Dokumentation und Auswertung des Versuchs beinhaltet)
/:	alternative Prüfungsleistung

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 9
	Abkürzungen	Stand: 01.10.2025

Abkürzungen von Studiengängen und Studienvertiefungen:

AUT	Studienvertiefung Automatisierungstechnik-Elektrotechnik
BMR	Bachelorstudiengang Biotechnologie der Marinen Ressourcen
GET	Studienvertiefung Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik
ING	Bachelorstudiengang Ingenieurwesen
MUW	Studienvertiefung Meerestechnik und Windenergie
MT	Bachelorstudiengang Medizintechnik
PRT	Studienvertiefung Produktionstechnik-Maschinenbau
SAT	Studienvertiefung Schiffs- und Anlagentechnik
SBT	Bachelorstudiengang Schiffsbetriebstechnik
SPE	Bachelorstudiengang Sustainable Process Engineering

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 10
	Grundstudium (ING)	Stand: 01.10.2025

1. Module des Grundstudiums

(gemeinsame Module)

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 11
	Grundstudium (ING)			Stand: 01.10.2025

Modulname		1.1 Einführung Ingenieurwesen				Abkürzung		IW-EIN	
Modulgruppe		Einführung				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe, SoSe	Dauer	2 Semester		Fachsemester		1, 2	
Studiengänge		ING							
Lehrpersonal		Bochert, Camin, Juch, Prenzel, Werner				modulverantw.		Lehrende ING	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Ringveranstaltung		2	M				[X]
		Facheinführung		2					
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		In dem Modul werden die Bezüge zu den Studienvertiefngen und den mögli- chen beruflichen Einsatzfeldern hergestellt.							
Inhalte									
Lehrformen		Vorlesung, Kolloquium							
Literatur									
Prüfungsformen									
Teilnahmevoraussetzungen		formal							
		inhaltlich							
Workload 60 h (1CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, Tutorien, sonstige Kontaktstunden		Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit		Vor- und Nachbereitung		Industrieprakti- kum
	28	28		0	0		4		0
Sprache		Deutsch							
Sonstige Informationen									
Credits		2			Modul geht in die Endnote ein				[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 12
	Grundstudium (ING)	Stand: 01.10.2025

Modulname	1.2 Analysis 1						Abkürzung	MA-AN1
Modulgruppe	Mathematik						Pflicht [X]	Wahl []
Niveau	Bachelor [X]			Master []			Bachelor/Master []	
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	1 Semester			Fachsemester	1	
Studiengänge	ING, SPE, MT, SBT, BMR							
Lehrpersonal	NN, Klobes, Rascher-Friesenhausen, Stell						modulverantw.	NN
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Vorlesung		3		K/M	1	150	[X]
	Übung		1				45	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Veranstaltung ist die Grundlage für alle weiteren Module in der Modulgruppe Mathematik und verbindet bereits bekannte Sachverhalte mit vertiefter Kenntnis der Funktionen sowie einer realistischeren Beschreibung ingenieurwissenschaftlicher Problemstellungen. Die Studierenden können - Grundbegriffe einordnen und - Gleichungen und Ungleichungen auswerten, - Funktionen in R charakterisieren und in wesentliche Teile auflösen - einfache Funktionen in C charakterisieren und in wesentliche Teile auflösen - Folgen und Reihen bestimmen und auswerten - Differenzial- und Integralrechnung und ihre Regeln anwenden und - damit einfache mathematische Modelle von technischen und naturwissenschaftlichen Vorgängen ableiten							
Inhalte	– Grundbegriffe – Gleichungen und Ungleichungen – Folgen und Reihen – Reelle und komplexe Funktionen einer Veränderlichen – Elementare Funktionen – Einführung und Motivation der Ableitung – Differenzenquotient oder Änderungsrate, Differentialquotient, Ableitung – Ableitungsregeln – Ableitungen höheren Grades – Anwendungen der Differentialrechnung							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 13
	Grundstudium (ING)	Stand: 01.10.2025

		– Einführung und Motivation der Integralrechnung – Unbestimmtes Integral – Integrationsmethoden – Bestimmtes Integral – Anwendungen der Integralrechnung				
Lehrformen		Vorlesung, Übungen, Vor- und Nachbereitungen, Tutorien, Der Einsatz von CAS ist wünschenswert.				
Literatur		Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Croft et al.: Mathematics for Engineers, Pearson Studies				
Prüfungsformen		Klausur 2,5 h, mündliche Prüfung, Portfolioprüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
180 h						
(1 CP=30 h)	42	14	0	0	94	30
Sprache		VL: Deutsch; Üb: Deutsch/Englisch				
Sonstige Informationen						
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen		Seite 14
	Grundstudium (ING)		Stand: 01.10.2025

Modulname	1.3 Lineare Algebra					Abkürzung		MA-LIN	
Modulgruppe		Mathematik				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		2	
Studiengänge		ING, SPE, MT, SBT, BMR							
Lehrpersonal		NN, Klobes, Rascher-Friesenhausen, Stell				modulverantw.		NN	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Grup-pen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		3		K/M	1	150	[X]
		Übung		1				45	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Es erfolgt die Verknüpfung vorhandener Kompetenzen aus dem Modul Analysis 1 mit den Grundlagen der Statistik. Es erfolgt eine Erweiterung des mathematischen Gebäudes in der Linearen Algebra unter Berücksichtigung der ingenieurwissenschaftlichen Anwendung. Die Studierenden - können ein- und zweidimensionale Verteilungen erkennen und - sind in der Lage, Messungen statistisch zu analysieren, - können beschreibende Modelle von Messungen begründen, - verstehen das Konzept der Vektoren und ihrer Verknüpfungen und - können diese im R2, R3 und Rn anwenden, - sind in der Lage Vektormodelle auf Lineare Gleichungssysteme zu übertragen - und die LGS analysieren sowie ggfs. Lösungen zu finden, - können Matrizen in Ihrer Struktur charakterisieren, - sind in der Lage Eigenschaften zu analysieren und - im Besonderen Eigenwerte und Eigenvektoren in Bezug auf die Anwendung in technischen Systemen zu analysieren							
Inhalte		– Einführung und Motivation der Vektorrechnung – Vektoralgebra – Lineare Gleichungssysteme und Matrizen – Lineare Transformationen – Eigenwerte und Eigenvektoren – Einführung und Motivation der Statistik – Lageparameter bei eindimensionalen Verteilungen							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 15
	Grundstudium (ING)	Stand: 01.10.2025

	– Lageparameter bei zweidimensionalen Verteilungen – Diskrete und stetige Verteilungen – Lineare und nichtlineare Regression					
Lehrformen	Vorlesung, Übungen, Vor- und Nachbereitungen, Tutorien, Der Einsatz von CAS ist wünschenswert.					
Literatur	Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler (Bd. 1), Burg, Haf, Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure (Bd. 2), Croft et al. Mathematics for Engineers, Person studies, Gilbert, Strang: Linear Algebra, Springer					
Prüfungsformen	Klausur 2,5 h, mündliche Prüfung, Portfolioprüfung					
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	MA-AN1			
Workload	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	WL-Tutorium
180 h						
(1 CP=30 h)	42	14	0	0	94	30
Sprache		VL: Deutsch; Üb: Deutsch/Englisch				
Sonstige Informationen						
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen		Seite 16
	Grundstudium (ING)		Stand: 01.10.2025

Modulname	1.4 Analysis 2					Abkürzung	MA-AN2	
Modulgruppe	Mathematik					Pflicht [X]	Wahl []	
Niveau	Bachelor [X]			Master []		Bachelor/Master []		
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester	3		
Studiengänge	ING, SPE, MT, SBT, BMR							
Lehrpersonal	NN, Rascher-Friesenhausen, Stell					modulverantw.		NN
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
	Vorlesung	3		K/M	1	150	[X]	
	Übung	1				45		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	In diesem Modul werden die Kompetenzen zur Beschreibung und Charakterisierung komplexer technischer und naturwissenschaftlicher Vorgänge erweitert, so dass die Studierenden komplexe Sachverhalte analysieren und einordnen können. Die Studierenden - können Funktionen von mehreren Veränderlichen charakterisieren und in wesentliche Teile auflösen, - und die erworbenen Kompetenzen aus dem Modul MA-AN1 i.B. aus der Differential- und Integralrechnung auf diese Funktionen erweitern - sind in der Lage, Funktionen mehrerer Veränderlicher zur Modellbildung zu verwenden - können gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen erkennen, charakterisieren, Lösungen ggfs. finden und auf Ihre Relevanz prüfen - können gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen zur Modellbildung anwenden und Lösungen analysieren und begründen - verstehen generalisierte Konzepte der Transformation und können diese anwenden und Folgerungen analysieren und bewerten - können speziell die Laplace-Transformation anwenden - können skalare und Vektorfelder charakterisieren - sind in der Lage, Operationen auf Feldern zu beschreiben, zu analysieren und auf Modelle zu übertragen							
Inhalte	Einleitung und Motivation reeller Funktionen mehrerer Veränderlicher – Differentialrechnung Integralrechnung, Differentialgleichungen							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 17
	Grundstudium (ING)	Stand: 01.10.2025

		– Differentialgleichungen 1-ter Ordnung – Differentialgleichungen höherer Ordnung, Systeme 1.-ter Ordnung – Lineare Differentialgleichungen – Lineare Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten – Anfangswertaufgaben und Randwertaufgaben – Partielle Differentialgleichungen Vektoranalysis – Ebene und räumliche Kurven – Flächen im Raum – Skalar- und Vektorfelder Transformationen – Laplace-Transformation				
Lehrformen		Vorlesung, Übungen, Vor- und Nachbereitungen, Tutorien, Einsatz von CAS ist wünschenswert.				
Literatur		Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler (Bände 1&2), Burg, Haf, Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure (Band 3), Croft et al. Mathematics for Engineers, Person studies				
Prüfungsformen		Klausur (2,5 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	MA-AN1			
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	42	14	0	0	94	30
Sprache		Vorlesung: Deutsch, Übung: Deutsch/Englisch				
Sonstige Informationen						
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 18
	Grundstudium (ING)	Stand: 01.10.2025

Modulname	1.5 Physik					Abkürzung		PH-PHY	
Modulgruppe		Physik				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe, SoSe	Dauer	2 Semester		Fachsemester		1, 2	
Studiengänge		ING, SPE, MT, SBT							
Lehrpersonal		Klobes				modulverantw.		Klobes	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		3		K/M	0,5	150	[X]
		Laborpraktikum		2		V/M	0,5	15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		In dem Modul werden physikalische Grundkenntnisse zum Verständnis technischer Zusammenhänge vermittelt. Die Absolvent:innen des Moduls: - kennen grundlegende physikalische Zusammenhänge, - können einfache physikalische Problemstellungen analysieren und berechnen, -sind in der Lage, Messwerte experimentell aufzunehmen und nach wissenschaftlichen Regeln auszuwerten. Durch die Vermittlung der folgenden Schlüsselkompetenzen sind die Studierenden nach Abschluss des Moduls in der Lage: -eine wissenschaftliche Herangehensweise zu beherrschen, -mathematisches Grundlagenwissen anzuwenden, -Präsentationen zu entwerfen und darüber in Kolloquien zu diskutieren, -ihre Teamfähigkeit durch Selbstorganisation von Praktikums-Teams zu optimieren.							
Inhalte		Naturwissenschaftliche und technische Größen, Physikalisches Messen, Kinematik und Dynamik von Translations- und Rotationsbewegungen, Schwingungen und Wellen, Geometrische Optik und Wellenoptik, Atome und Festkörper, Flüssigkeiten und Gase, Wärmelehre							
Lehrformen		Vorlesung, Übungen, Vor- und Nachbereitungen, Tutorien, Laborpraktikum, Protokolle, Kolloquium							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 19
	Grundstudium (ING)	Stand: 01.10.2025

Literatur		Giancoli Physik, Person Studies; Halliday, Resnick, Walker, Halliday Physik und Bachelor Edition, Wiley; Tipler, Physik für Ing., Wiley; Walcher, Praktikum der Physik, Teubner Studienbücher Physik				
Prüfungsformen		Klausur (2,5 h), mündliche Prüfung, Laborbericht, Kolloquium				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 180 h (1CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, Tutorien, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
	42	0	28	0	110	0
Sprache		Vorlesung: Deutsch, Übung: Deutsch/Englisch				
Sonstige Informationen						
Credits		6	Modul geht in die Endnote ein		[X]	

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 20	
	Grundstudium (ING)			Stand: 01.10.2025	

Modulname	1.6 Technische Mechanik 1						Abkürzung	TM-TM1	
Modulgruppe		Technische Mechanik				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		1	
Studiengänge		ING, SPE, MT, SBT							
Lehrpersonal		NN, Stell, Lange				modulverantw.		NN	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		3		K/M	1	150	[X]
		Übung		1				45	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden können – statische Systeme starrer Körper und ihre Belastungen analysieren – im Besonderen Lagerreaktionen und innere Belastungsgrößen ermitteln – mit Reibung behaftete statische Systeme analysieren							
Inhalte		– Grundlagen: Axiome, Grundlagen der Vektoranalysis – Kräfte und Kräftesysteme, Grundlagen der Kraftübertragung – Ermittlung von Lagerreaktionen – Schnittprinzip, Freikörperbild, Gleichgewicht, Lagerungen – Verbindungselemente und ebene Tragwerke – Berechnung von Schwerpunkten – Berechnen von Schnittgrößen: Normalkraft, Querkraft, Biegemoment – Zusammenhang zwischen Streckenlast, Querkraft und Biegemoment – Reibung							
Lehrformen		Vorlesung, Gruppenübung, Tutorium							
Literatur		Holzmann Meyer Schumpich: Technische Mechanik in 3 Bänden. Teubner Verlag, Stuttgart Motz, Cronrath: Übungsbuch zur Technischen Mechanik Beer, P. Ferdinand; Johnston Jr., E. Russel: Vector mechanics for engineers. McGraw-Hill Beer, P. Ferdinand; Johnston Jr., E. Russel: Mechanics of Materials. McGraw-Hill							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 21
	Grundstudium (ING)	Stand: 01.10.2025

		Russell C. Hibbeler: Technische Mechanik in 3 Bänden. Pearson Studium, München				
Prüfungsformen		Klausur (2,5 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 180 h (1CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorien
	42	14	0	0	96	28
Sprache		Vorlesung: Deutsch, Übung: Deutsch/Englisch				
Sonstige Informationen						
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen		Seite 22
	Grundstudium (ING)		Stand: 01.10.2025

Modulname	1.7 Technische Mechanik 2					Abkürzung	TM-TM2	
Modulgruppe		Technische Mechanik				Pflicht [X]		Wahl []
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []		
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		2
Studiengänge		ING, SPE, MT, SBT						
Lehrpersonal		NN, Lange, Stell				modulverantw.		NN
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung	3		K/M	1	150	[X]
		Übung	1				45	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden sollen Kompetenzen zur Beurteilung von elastischen Bauteilen in statischen und dynamischen Systemen erwerben. Die Studierenden – können elastische Bauteile in statischen Systemen prüfen und dimensionieren – sind in der Lage, dynamische Systeme z analysieren – können dynamisch belastete Bauteile prüfen und dimensionieren Die erworbenen Kompetenzen bilden die Grundlage weiterführender Module in den Feldern Konstruktion / Maschinenelemente sowie Kraft- und Arbeitsmaschinen						
Inhalte		Grundlagen der Festigkeitslehre - Spannung und Formänderung - Zug- und Druck- sowie Schubbeanspruchung – Biegung: Gerade Biegung - Spannungsberechnung – Axiale Flächenträgheitsmomente - Schiefe Biegung – Formänderung - Differentialgleichung der Biegelinie – Torsion von Wellen mit Kreis- oder Kreisringquerschnitt – Dünnwandige Querschnitte – Schubbelastung – Stabilitätsprobleme – Knickung Grundlagen der Dynamik – Kinematik: Allgemeine Bewegung – Systeme und Relativbewegung – Kinetik: Grundprobleme der Kinetik – Prinzip der Energieerhaltung in der Mechanik – Prinzip der Impulserhaltung – Bewegung starrer Körper und von Systemen starrer Körper						

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 23
	Grundstudium (ING)	Stand: 01.10.2025

	– Schwingungen					
Lehrformen	Vorlesung, Gruppenübung, Tutorium					
Literatur	Holzmann Meyer Schumpich: Technische Mechanik in 3 Bänden. Teubner Verlag, Stuttgart Motz, Cronrath: Übungsbuch zur Technischen Mechanik Beer, P. Ferdinand; Johnston Jr., E. Russel: Vector mechanics for engineers. McGraw-Hill Beer, P. Ferdinand; Johnston Jr., E. Russel: Mechanics of Materials. McGraw-Hill Russell C. Hibbeler: Technische Mechanik in 3 Bänden. Pearson Studium, München					
Prüfungsformen	Klausur (2,5 h), mündliche Prüfung					
Teilnahmevoraussetzungen	formal					
	inhaltlich					
Workload 180 h (1CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorien
	42	14	0	0	96	28
Sprache	Vorlesung: Deutsch, Übung: Deutsch/Englisch					
Sonstige Informationen						
Credits	6			Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen		Seite 24
	Grundstudium (ING)		Stand: 01.10.2025

Modulname	1.8 Elektrotechnik Grundlagen					Abkürzung	ET-ETG		
Modulgruppe		Elektrotechnik				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		1	
Studiengänge		ING, MT, SBT							
Lehrpersonal		Prenzel, Werner, Bochert				modulverantw.		Werner	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		3		K/M	1	150	[X]
		Laborpraktikum		1	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Es wird ein Verständnis für die Gesetzmäßigkeiten und Phänomene vermittelt, die die Grundlage für alle Fachgebiete der Elektrotechnik bilden. Die Studierenden – sind in der Lage, Gleichstromschaltungen zu analysieren (statische Vorgänge) – besitzen ein Verständnis für die Leitungsmechanismen – können Fehler beim Messen von elektrischen Größen beurteilen – können elektrische Felder für einfache geometrische Anordnungen berechnen – können einfache Schaltungen mit Kondensatoren berechnen – sind in der Lage, Versuchsberichte nach wissenschaftlichen Kriterien zu erstellen.							
Inhalte		– Elektrische Größen und Größengleichungen – Elektrischer Gleichstrom (Ladung, Stromstärke, Stromdichte, Energie, Potential, Spannung, Leistung) – Einfacher Gleichstromkreis (Ohmsches Gesetz Kirchhoffsche Regeln, Spannung- und Stromteiler, Messen elektrischer Größen, Ersatzquellen, Wirkungsgrad und Leistungsanpassung) – Lineare Gleichstromnetze (Überlagerungssatz, Knotenpotentialverfahren, Maschenstromverfahren) – Elektrostatistisches Feld (elektrische Feldstärke, Potential, Spannung, Influenz, Flächenladungsdichte, elektrische Flussdichte, Dielektrika, Kondensatoren, Energie im elektrischen Feld)							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 25
	Grundstudium (ING)	Stand: 01.10.2025

Lehrformen		Vorlesung, Laborversuche, Vor- und Nachbereitungen				
Literatur		Führer et. al.: Grundgebiete der Elektrotechnik 1, Hanser Pregla: Grundlagen Elektrotechnik, Hüthig Möller et. al.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner				
Prüfungsformen		Klausur 2 h, mündliche Prüfung (beim Start der Vorlesung wird die Prüfungsform bekannt gegeben)				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 180 h (1CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	42	0	14	0	96	28
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen		Seite 26
	Grundstudium (ING)		Stand: 01.10.2025

Modulname	1.9 Wechselströme und Schaltungstechnik					Abkürzung		ET-WST		
Modulgruppe		Elektrotechnik					Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []			Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		2		
Studiengänge		ING, MT, SBT								
Lehrpersonal		Prenzel, Werner, Bochert					modulverantw.		Werner	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Grup-pen-größe	Modul-prüfung	
		Vorlesung		3		K/M	1	150	[X]	
		Laborpraktikum		1	V			15		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden – können einfache stationäre elektrische Felder berechnen – können einfache magnetische Kreise berechnen – können systematisch Netzwerke mit Widerständen, Induktivitäten und Kapazitäten analysieren – beherrschen den Entwurf passiver Filter (Tiefpass, Bandpass/-sperre und Hochpass – sind in der Lage, Wechselstromschaltungen zu analysieren – können elementare elektronische Schaltungen entwerfen – kennen die Grundlagen elektrischer Maschinen und Transformatoren – kennen die Grundlagen der Steuerung elektrischer Antriebe, – kennen die Grundlagen der Blindstromkompensation, – sind in der Lage, Leistungsmessungen an Antrieben zu planen und auszuwerten – können Versuchsberichte auf wissenschaftlicher Basis erstellen.								
Inhalte		– Stationäres elektrisches Strömungsfeld – Magnetisches Feld (Kraftwirkungen, Durchflutungssatz, Dia- Para- und Ferromagnetismus, magnetische Kreise) – Wechselstromschaltungen (zeitabhängige Größen, komplexe Widerstände, komplexe Leistung, Resonanz, Filternetze) – Drehstrom (symmetrisches Dreiphasensystem, Leistung, Stern-Dreieck-Umschaltung, Leistungsmessung)								

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 27
	Grundstudium (ING)	Stand: 01.10.2025

	– Elektrische Maschinen (Transformatoren, Synchronmaschine, Asynchronmaschine, Gleichstrommaschine)					
Lehrformen	Vorlesung, Laborpraktikum, Tutorium, Vor- und Nachbereitung					
Literatur	Führer et. al.: Grundgebiete der Elektrotechnik 2, Hanser Fischer: Elektrische Maschinen, Hanser Hagmann: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula Pregla: Grundlagen Elektrotechnik, Hüthig Möller et. al.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner Tietze-Schenck: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer Böhmer: Elemente der angewandten Elektronik, Vieweg, 2004					
Prüfungsformen	Klausur 2 h, mündliche Prüfung (beim Start der Vorlesung wird die Prüfungsform bekannt gegeben)					
Teilnahmevoraussetzungen	formal					
	inhaltlich	MA-AN1, ET-ETG				
Workload 180 h (1CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	42	0	14	0	96	28
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 28
	Grundstudium (ING)			Stand: 01.10.2025

Modulname	1.10 Werkstoffkunde 1					Abkürzung	WT-WK1	
Modulgruppe		Werkstoffe				Pflicht [X]	Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []		
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester	3	
Studiengänge		ING, SPE						
Lehrpersonal		Camin			modulverantw.		Camin	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung	3		K/M	1	150	[X]
		Laborpraktikum	1	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge zwischen Struktur, chemischer Zusammensetzung und Eigenschaften von Stahl und sind in der Lage, diese gezielt zu beeinflussen. Die Studierenden verstehen das Prinzip der Werkstoffnormung und können Stähle normgerecht benennen. Sie werden die wichtigsten zerstörenden und zerstörungsfreien Werkstoffprüf-verfahren sachgemäß einsetzen und interpretieren können. Die Studierenden können einfache Versuchsberichte auf wissenschaftlicher Basis erstellen.						
Inhalte		– Struktur der Werkstoffe – Gefüge der Metalle – Konstitution metallischer Werkstoffe – Phasenumwandlungen und Diffusion – Wärmebehandlungen – Formgebungsverfahren – Stähle – Werkstoffprüfung (Theorie und Praktikum)						
Lehrformen		Vorlesung, Laborpraktika mit Protokollen, Vor- und Nachbereitung						
Literatur		Bergmann, W.: Werkstofftechnik 1, Hanser Verlag, München, 2013 Schatt, W.: Werkstoffwissenschaften, Wiley-VCH, Weinheim, 2007 Seidel, W. und Hahn, F.: Werkstofftechnik, Hanser-Verlag, München, 2018 Roos, E., Maile, K.: Werkstoffkunde für Ingenieure, Springer Verlag, Berlin, 2017						

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 29
	Grundstudium (ING)	Stand: 01.10.2025

		Shackelford, J.F.: Werkstofftechnologie für Ingenieure, Pearson Studium, München, 2005 Weißbach, W.: Werkstoffkunde, Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden, 2011 Schumann, Oertel: Metallographie, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2011 Ashby, M.F., Jones, D.R.H.: Werkstoffe 1: Eigenschaften, Mechanismen und Anwendungen, Elsevier GmbH, München, 2006				
Prüfungsformen		Klausur (1,5 h), mündliche Prüfung, Laborbericht				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 180 h (1CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrie-prakti- kum
	42	0	14	0	124	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 30
	Grundstudium (ING)	Stand: 01.10.2025

Modulname	1.11 Technisches Zeichnen, CAD				Abkürzung		CA-TZC		
Modulgruppe		Konstruktion			Pflicht [X]		Wahl []		
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe, SoSe	Dauer	2 Semester		Fachsemester		1, 2	
Studiengänge		ING, SPE, MT							
Lehrpersonal		Deiler, Niemann, Gehring			modulverantw.		Deiler		
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Technisches Zeichnen		2		K/M	0,5	150	[X]
		CAD		2		K/M	0,5	20	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden: – sind befähigt sowohl manuell als auch rechnergestützt (aktuell: AutoCAD) normgerechte technische Zeichnungen von Maschinenteilen und Baugruppen zu lesen, anzufertigen, handzuhaben und einzuschätzen. – Erweitern die persönlichen Ausdrucksmöglichkeiten – (Sprache, Text, Freihandskizze, Zeichnung). – Steigern Ihre soziale Kompetenz durch gemeinsames Vertiefen des Fachwissens in 2er Gruppen.							
Inhalte		Normgerechte Darstellungen von technischen Geometrien, Maschinen-elementen und Baugruppen, technischen Ausführungseigenschaften, Zeichnungsrahmen, Schriftfeldern und Stücklisten. - Freihandskizze - technische Zeichnung - Datei - AutoCAD							
Lehrformen		Vorlesung, Übung, Laborpraktikum, Vor- und Nachbereitung.							
Literatur		Hoischen, H.: Technisches Zeichnen, 2011, 33. Aufl., Cornelsen Verlag Krause, W.: Grundlagen der Konstruktion, 9. Auflage, Hanser-Verlag 2012 Viehbahn, U.: Technisches Freihandzeichnen, 7. Aufl. 2009 AutoCAD Grundlagen, RRZN - Regionales Rechenzentrum für Nieder-sachsen / Leibniz Universität Hannover							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 31
	Grundstudium (ING)	Stand: 01.10.2025

Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 120 h (1CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nach- bereitung	Industrie-prakti- kum
	28	0	28	0	64	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		4	Modul geht in die Endnote ein			[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen		Seite 32
	Grundstudium (ING)		Stand: 01.10.2025

Modulname	1.12 Konstruktionslehre						Abkürzung	CA-KON
Modulgruppe	Konstruktion						Pflicht [X]	Wahl []
Niveau	Bachelor [X]			Master []			Bachelor/Master []	
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	1 Semester			Fachsemester	3	
Studiengänge	ING, SPE, MT, SBT							
Lehrpersonal	Deiler						modulverantw.	Deiler
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
	Vorlesung	3		K/M	1	150	[X]	
	Übung	1				45		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Studierenden - kennen die Maschinenelemente und sind befähigt, zu diesen rechnerische Festigkeitsnachweise durchzuführen. - sind in der Lage, auf Basis der VDI-Richtlinie 2220 methodisch Maschinenteile und Baugruppen zu bewerten und zu analysieren sowie in der technischen Kommunikation anzuwenden. Weiterhin sollen folgende Schlüsselkompetenzen erzielt werden: - Konstruktive Kompetenz zur Gestaltung von praxisnahen Konstruktionen. - Fachliche und soziale Kompetenzsteigerung durch begleitetes Selbststudium im Rahmen von Hausarbeiten. Soziale Kompetenz durch Berechnung von Beispielaufgaben in Kleingruppen während der Übungen.							
Inhalte	– Konstruktionsmethodik / VDI-Richtlinie 2220 – Normen, Toleranzen, Passungen, Oberflächenbeschaffenheiten – Festigkeit und zulässige Spannungen – Kleben und Schweißen – Achsen und Wellen – Bolzen, Stifte, Sicherungselemente – Welle-Nabe-Verbindungen							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 33
	Grundstudium (ING)	Stand: 01.10.2025

		– Elastische Federn – Verschraubungen – Bremsen und Kupplungen – Wälzlager, Zahnräder und Getriebe – Gestaltung praxisnaher Konstruktionen				
Lehrformen		Vorlesung, Übung, Vor- und Nachbereitung, Hausarbeit				
Literatur		Deiler, G.: Vorlesungsskript; 2. überarbeitete Auflage 2012 Schlecht, B.: Maschinenelemente 1; Pearson-Verlag 2009 Decker: Maschinenelemente; Hanser Verlag 2020 Rohloff/Matek: Maschinenelemente; Vieweg-Teubner 2021.				
Prüfungsformen		Klausur (3 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	CA-TZC			
Workload 180 h (1CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrie-prakti- kum
	42	14	0	14	110	0
Sprache		Vorlesung: Deutsch, Übung Deutsch/Englisch				
Sonstige Informationen						
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 34	
	Grundstudium (ING)			Stand: 01.10.2025	

Modulname	1.13 Thermodynamik Grundlagen					Abkürzung		TH-THG	
Modulgruppe		Thermo- und Fluidodynamik				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		2	
Studiengänge		ING, MT, SPE, SBT							
Lehrpersonal		NN, Ritzenhoff				modulverantw.		NN	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		3		K/M	1	150	[X]
		Übung		1				45	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden – kennen die Begriffswelt der Thermodynamik, – können die Bilanzierungs- und Stoffgesetze anwenden sowie Zustandsänderungen in einfachen Systemen bzw. Prozessen erklären und – können damit Wärme- und Arbeitsprozesse sowie Kreisprozesse, die einphasig mit einem Stoff arbeiten, thermodynamisch auslegen.							
Inhalte		Grundbegriffe der Thermodynamik – thermische Zustandsgrößen, Zustandsgleichungen und Zustandsdiagramme – thermodynamische Systeme (isolierte, geschlossene und offene Systeme) Erster Hauptsatz der Thermodynamik – Bilanzen und Erhaltungssätze für Massen und Energieströme – Formen von Arbeit und Wärme sowie deren Umwandlung Zustandsänderungen von idealen Gasen – isobar, isochor, isotherm, isentrop, polytrop Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik – Irreversible Zustandsänderungen, Entropie und Exergie Einfache Kreisprozesse (am Beispiel des idealen Carnot-Prozess)							
Lehrformen		Vorlesung, begleitete Übungsaufgaben, Vor- und Nachbereitung							
Literatur		Ritzenhoff, P.: Thermodynamik Grundlagen (Skript zur Vorlesung) Cerbe, G. / Wilhelms, G.: Technische Thermodynamik – Theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 35
	Grundstudium (ING)	Stand: 01.10.2025

		Baehr, H.D. / Kabelac, S.: Thermodynamik – Grundlagen und technische Anwendungen				
Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 180 h (1CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor-prak- tikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrie-prakti- kum
	42	14	0	0	124	0
Sprache		Vorlesung: Deutsch, Übung: Deutsch/Englisch				
Sonstige Informationen						
Credits		6	Modul geht in die Endnote ein			[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 36
	Grundstudium (ING)			Stand: 01.10.2025

Modulname	1.14 Computerprogrammierung					Abkürzung		IT-CPI	
Modulgruppe		Informatik, Software, IT				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		1	
Studiengänge		ING, SPE, SBT							
Lehrpersonal		Lindemann, Rascher-Friesenhausen				modulverantw.		Lindemann	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		2		K/M	1	150	[X]
		Laborpraktikum		2	P/R			20	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Der Kurs vermittelt Grundlagen und Methoden moderner Programmier-techniken. Die Studierenden besitzen praktische Erfahrungen im selbständigen Lösen von Programmieraufgaben in einer integrierten Entwicklungsumgebung. Die Studierenden haben die Fähigkeit, • Anforderungen und Spezifikationen für Softwareprojekte zu analysieren, umzusetzen und zu verifizieren • Software modular zu strukturieren u. eine Softwarearchitektur zu entwerfen • Softwaremodule zu entwerfen und zu implementieren • Daten effizient zu modellieren und einzubinden • Softwaremodule zu testen und auf Fehler zu untersuchen • Programme in kleineren Projektteams zu erstellen Die Studierenden besitzen folgende weitere Kompetenzen: • Verständnis der Begriffe Algorithmen, Daten und Programme • Kenntnis elementarer Algorithmen zur Berechnung, Steuerung, Ein- und Ausgabe • Wissensgrundlagen zu Aufbau und Programmierung unterschieden zwischen PC und eingebetteten Systemen Darüber hinaus kennen die Studierenden Grundlagen des Software-Projektmanagements für kleinere Softwareprojekte hinsichtlich Softwarequalität, Kosten, Zeit und Risiken.							
Inhalte		Anhand einer höheren Programmiersprache werden folgende Programmierkonzepte vermittelt: Erste Schritte							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 37
	Grundstudium (ING)	Stand: 01.10.2025

		- Computer- und Programmaufbau, Ein- und Ausgabe, Kompilieren, Linken Mit Daten arbeiten - Binärsystem: Bits und Bytes, Zweierkomplement, Datentypen, PC vs. Embedded Entscheidungen - Bedingte Anweisungen, Verzweigungen, Logische Verknüpfungen, Fallunterscheidungen Wiederholen von Programmteilen - Schleifen Funktionen: - Funktionsparameter, Rückgabewerte, Prototypen Arrays und Zeichenketten - Felder, Zeichenketten, Verknüpfungen, Vergleiche, Variablen, Konstanten - Datentypen, Sichtbarkeit, lokal und global, Speicherklassen, casts und Typumwandlungen, Konstanten Zeiger: Adressen, Pointervariablen, Pointerarithmetik Shell und Konsole benutzen: Kommandozeilenzugriff Dateizugriffe: Öffnen, Schließen, Lesen, Schreiben				
Lehrformen		Vorlesung, Laborübung, Referat, Projektarbeit, Praktischer Versuch, Partner- und Gruppenarbeit, betreutes Selbstlernen, Einzelarbeit, Vor- und Nachbearbeitung				
Literatur		Erlenkötter, H. „C – Programmieren von Anfang an“, rororo, 20. Aufl., 2012 Kernighan, B. W., Ritchie, D. M. „Programmieren in C“, Hanser, 1990 Prinz, P. „C. Kurz und gut“, O'Reilly, 2002 - http://de.wikibooks.org/wiki/C-Programmierung - http://openbook.galileocomputing.de/c_von_a_bis_z/index.htm - http://openbook.galileocomputing.de/it_handbuch/				
Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 180 h (1CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/SL/Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
	28	0	28	62	62	0
Sprache		Deutsch, Englisch				
Sonstige Informationen						
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 38
	Grundstudium (ING)	Stand: 01.10.2025

Modulname	1.15 Grundlagen der Steuerungs- und Regelungstechnik					Abkürzung	AU-AUT	
Modulgruppe	Automatisierungstechnik					Pflicht [X]	Wahl []	
Niveau	Bachelor [X]			Master []		Bachelor/Master []		
Angebotsfrequenz	SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester	4		
Studiengänge	ING, SBT							
Lehrpersonal	Peter					modulverantw.		Peter
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung		Kontaktzeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppengröße	Modulprüfung
	Vorlesung		3		K	1	100	[X]
	Laborpraktikum		1	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	In dem Modul werden grundlegende Fähigkeiten vermittelt, die für eine Automatisierung von Anlagen und Industrieprozessen erforderlich sind. Die Studierenden * können technische Systeme analysieren und Modelle für eine Automatisierung von Anlagen erstellen * beherrschen Methoden, die das dynamische Verhalten von Prozessen beschreiben * sind befähigt, die technische Nutzbarkeit von Anlagen durch Steuerungen und elementare Regelungen zu erhöhen * besitzen Erfahrung im Umgang mit modernen Werkzeugen zum Entwurf von Regelungen und Steuerungen							
Inhalte	* Instrumentierung elektrischer und nichtelektrischer Größen (Position/Winkel, Druck, Temperatur, Durchfluss, (E)MSR-Kennzeichnungssystem) * Technische Signale und Systeme (analog, zeitdiskret, wertediskret, digital, Echtzeit) * Steuerung (Schütz- und Relaislogic, Boolesche- und Analogwertverarbeitung in PCL-Sprachen, SPS) * Simulation und Aufbau einfacher Steuerungen * analytische Modellierung von Systemen (Rechenwerk, Automat, Zustandsdiagramm, dynamisch, zeitvariant, zeitinvariant, kausal, linear, nichtlinear, Lag-							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 39
	Grundstudium (ING)	Stand: 01.10.2025

		range-Formalismus, Linearisierung, Zustandsraumdarstellung, Gewichtungsfunktion, Faltungsintegral, Laplacetransformation, Übertragungsfunktion, Blockschaltbilder) * experimentelle Modellierung von Systemen (Sprungantworten, Zeitprozentkennwertmethode, PT_1T_T -Modell) * Regelung (analoge und diskrete P-, PI-, PID-Regler, Einstellregeln nach Ziegler/Nichols und Chien/Hrones/Reswick, Nyquistdiagramm, Bodediagramm, Amplitudenrand und Phasenreserve, Polvorgabe, Grenzwertsätze, Hurwitz-Determinanten) * Simulation (Matlab) und experimenteller Aufbau einfacher Regelkreise				
Lehrformen		Vorlesung, Laborpraktikum, Vor- und Nachbereitung				
Literatur		W. Roddeck: Einführung in die Mechatronik, Vieweg, ISBN 978-3834816221 G. Wellenreuther u. D. Zastrow: Automatisierung mit SPS, Vieweg, ISBN 978-3834815040 Unbehauen, H.: <i>Regelungstechnik I</i> , Vieweg, ISBN 978-3834804976 Lutz, H.; Wendt, W.: Taschenbuch der Regelungstechnik, Harri Deutsch, ISBN 978-3817117499				
Prüfungsformen		Klausur (2 h), Praktischer Versuch, Laborbericht				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	MA-AN1, MA-AN2, MA-LIN, ET-WST			
Workload 180 h (1CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrie-prakti- kum
	42	0	14	0	124	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 40
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

Module der Studienvertiefung

2. Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 41
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	2.1 Analogschaltungs- und Messtechnik					Abkürzung		ET-ASM		
Modulgruppe		Elektrotechnik					Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []				
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		3		
Studiengänge		ING (AUT)								
Lehrpersonal		Peter				modulverantw.		Peter		
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
		Vorlesung		2		K/M	1	30	[X]	
		Laborpraktikum		1	V			15		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		In dem Modul werden grundlegende Fähigkeiten der Analogschaltungs- und Messtechnik vermittelt, die für eine Messdatenerfassung und darüber hinaus für die Automatisierung von Anlagen und Industrieprozessen erforderlich sind. Die Studierenden: – kennen die gängigen Halbleiterbauelemente, – beherrschen die grundlegenden logischen, linearen und nichtlinearen Analogschaltungen, – sind befähigt, Messsignale so aufzubereiten, dass diese in einem Digitalrechner weiterverarbeitet werden können, – besitzen Erfahrung im Umgang mit modernen Werkzeugen zum Entwurf von Schaltungen.								
Inhalte		– Passive RC- und RLC-Netzwerke (Hoch-, Tief-, Bandpass, kompensierter Spannungsteiler), Dioden, Bipolar-, Feldeffekttransistoren, Operationsverstärker – Logische Grundschaltungen – Lineare und nichtlineare Analogrechenschaltungen – Gesteuerte Quellen und Impedanzkonverter – Aktive Filter – Signalgeneratoren – Verstärker (Breitband- und Leistungsverstärker)								

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 42
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

	– Abtast-Halte-Glieder – DA- und AD-Umsetzer					
Lehrformen	Vorlesung, Übungspraktikum, Referat, Praktikum					
Literatur	Halbleiterschaltungstechnik, U. Tietze, Ch. Schenk					
Prüfungsformen	Klausur (1,5 h), mündliche Prüfung					
Teilnahmevoraussetzungen	formal					
	inhaltlich	MA-AN1, MA-LIN, ET-ETG, ET-WST				
Workload 90 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
	28	0	14	0	48	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		3		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 43
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	2.2 Leistungselektronik					Abkürzung		ET-LET	
Modulgruppe		Elektrotechnik				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		3	
Studiengänge		ING (AUT, SAT), SBT							
Lehrpersonal		Werner, Peter				modulverantw.		Werner	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		1		K/M	1	150	[X]
		Laborpraktikum		1	V			15	
Lernergebnisse / Kompetenzen		Die Studierenden sollen am Ende der Lehrveranstaltung die allgemeinen Grundlagen der Leistungselektronik, die Bauelemente der Leistungselektronik und der Steuersätze verstehen und anwenden können. Sie besitzen fundiertes Wissen über fremdgeführte Stromrichter, selbstgeführte Stromrichter, Stromrichterrückwirkungen und EMV-Schaltungen und können diese anwenden. Sie beherrschen sicher die fachspezifischen Schaltungen der Leistungselektronik							
Inhalte		Grundsätzlicher Aufbau und Funktionsweise von Leistungshalbleitertypen kennen und grundlegend verstehen, wie Bipolar-Transistoren, IGBTs, IGCTs, Feldeffekttransistoren (MOS-FET), Dioden und Thyristoren (GTO) Elektrische Systemkomponenten und Anwendungsbereiche der Leistungselektronik, wie Kennlinien und Betriebsverhalten von Leistungshalbleitern: Halbleiterdioden, Thyristoren, Leistungstransistoren. Beschaltung, Zündung, Kühlung, Schutzeinrichtungen, Steuersätze und Ansteuerungsverfahren (z.B. Sinus-Dreieck-Modulation) für Leistungshalbleiter. Aufbau und Betriebsverhalten von fremdgeführten Stromrichtern: Netzgeführte Gleich- und Wechselrichter und Umrichter, Drehstromantriebe mit netzgeführten Stromrichtern. Aufbau und Betriebsverhalten von selbstgeführten Stromrichtern: Gleichstromsteller, Wechselrichter, Wechselstromumrichter, Anwendungen. Auswirkungen auf das Gleich- und							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 44
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

		Wechselstromnetz; Anwendungen für Industrieantriebe, Energieerzeugung und -verteilung, Elektrowärme, Traktionsanwendungen				
Lehrformen		Vorlesung, Labor				
Literatur		Leistungselektronik, Michel, Springer-Verlag; Leistungselektronische Schaltungen, Schröder, Springer-Vieweg; Handbuch Schiffsbetriebstechnik, Seehafen-Verlag 2006; Gleß/Thamm Schiffselektrotechnik, Vorschriften des Germanischer Lloyd, BG-Vorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“, VDE-Vorschriften, Skripte				
Prüfungsformen		Klausur (1 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	ET-ETG, ET-WST			
Workload 60 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrieprakti- kum
	14	14	0	0	32	0
Sprache		Deutsch				
Credits		2		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 45
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	2.3 Robotik					Abkürzung		AUT-ROB	
Modulgruppe		Automatisierung				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		3	
Studiengänge		ING (AUT)							
Lehrpersonal		Prenzel				modulverantw.		Prenzel	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		2		K/M /Pf	1	150	[X]
		Laborpraktikum		2	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Das Modul soll die wichtigsten Grundkonzepte der Robotik mit Schwerpunkt auf autonome mobile Roboter vermitteln. Die Studierenden sollen – Roboter als integriertes Gesamtsystem aus Hard- und Software kennen und verstehen, – Methoden und Algorithmen zur Steuerung, Regelung und Programmierung von Robotern verstehen und anwenden können, – Lerninhalte praktisch umsetzen im Rahmen eines eigenen iterativ zu entwickelnden Roboterprojektes, welches im Team erarbeitet und präsentiert wird.							
Inhalte		– Einsatzgebiete der Robotik – Roboterkinematik, Lokomotionsarten, Differentialantrieb, Ackermann-Lenkung, omnidirektionaler Antrieb, Manipulatoren – Umgebungswahrnehmung und Sensorik, Sensordatenverarbeitung, Hinderniswahrnehmung, Weltmodellierung – Lokalisierung in bekannten und unbekannten Umgebungen, Odometrie, Sensorfusion, Kalman-Filter, Partikelfilter, Monte-Carlo-Lokalisation, SLAM (Simultaneous Localization an Mapping) – Pfadplanung und Navigation, global, lokal, reaktiv							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 46
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

		– Roboterkontrollarchitekturen, Robot Operating System (ROS), Kommunikationskonzepte, Simulation, Visualisierung, Aufgabenplanung, Sicherheitsaspekte, Mensch-Roboter-Interaktion, verteilte und kooperative Systeme				
Lehrformen		Vorlesung, Laborprojekt, Vor- und Nachbereitungen				
Literatur		Hertzberg et al., Mobile Roboter, Eine Einführung aus Sicht der Informatik, Springer Link, 2012 Corke et al., Robotics, Vision and Control, Fundamental Algorithms in MATLAB, Springer Link, 2023				
Prüfungsformen		Klausur (1,5 h), mündliche Prüfung, Portfolioprüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	MA-AN1, MA-LIN, TM-TM1/2, IT-CPI			
Workload 120 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
	28	0	28	0	64	0
Sprache		Deutsch, Englisch				
Sonstige Informationen						
Credits		4		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 47
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	2.4 Fertigungstechnik Grundlagen					Abkürzung		FT-FT1	
Modulgruppe		Produktionstechnologie				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		3	
Studiengänge		ING (AUT, PRT)							
Lehrpersonal		Deiler, Camin				modulverantw.		Deiler	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		4		K	1	30	[X]
Lernergebnisse / Kompetenzen		Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen der umformtechnischen Fertigungsverfahren und -maschinen und sind in der Lage, die wesentlichen Fertigungsverfahren innerhalb der Hauptgruppe 2 „Umformen“ zu klassifizieren, beschreiben und zu erklären. Schwerpunkt: Zug-Druck-Verfahren: Tiefziehen (Fließkurve, Wahre Spannung, Gutteilfenster, Anisotropie und Verfestigungsexponent). Soziale Kompetenz und Selbständigkeit durch schriftliche Ausarbeitung einer fertigungstechnisch thematisierten Hausarbeit und 10-minütige Präsentation.							
Inhalte		Vermittlung der umformenden Fertigungsverfahren mit zahlreichen praktischen Beispielen. Überblick über arbeits-, energie - und weggebundene Umform-maschinen. Schwerpunkt: Zug-Druck-Verfahren: Tiefziehen (Fließkurve, Wahre Spannung, Gutteilfenster, Anisotropie und Verfestigungsexponent). Fachpräsentationen der Studierenden.							
Lehrformen		Vorlesung, integrierte Übungen, Vorträge, Kreativtechniken							
Literatur		– Doege, E.; Behrens, B.-A.: Handbuch Umformtechnik – Grundlagen – Technologien – Maschinen. Springer Verlag 2010. – Lange, K.; Sudman, S.: Umformtechnik Grundlagen, Springer Verlag 2002.							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 48
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

		– Klocke, F.: Fertigungsverfahren Band 4: Umformen; Springer Verlag 2006. – Kugler, H.: Umformen metallischer Werkstoffe, Hanser-Verlag 2009. – N.N. , Schuler GmbH: Handbuch der Umformtechnik, Schuler 1996.				
Prüfungsformen		Klausur (1,5 h)				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 150 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrieprakti- kum
	56	0	0	30	64	0
Sprache		Deutsch				
Credits		5		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 49
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	2.5 Systemtheorie					Abkürzung		ET-SYS	
Modulgruppe		Automatisierung				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		4	
Studiengänge		ING (AUT)							
Lehrpersonal		Prenzel, Peter				modulverantw.		Prenzel	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		3		K/M	1	15	[X]
		Laborpraktikum		1	V			15	
Lernergebnisse / Kompetenzen		In dem Modul werden grundlegende Kenntnisse der Systemtheorie vermittelt, die für die erweiterten Fächer in der Regelungstechnik und digitalen Signalverarbeitung erforderlich sind. Die Studierenden – kennen die Beschreibung und Eigenschaften von deterministischen und stochastischen Signalen im Zeit- und Frequenzbereich – kennen die Beschreibung und Eigenschaften von LTI-Systemen im Zeit- und Frequenzbereich – kennen Autokorrelationsfunktion und Kreuzkorrelationsfunktion – können Fourier- und Laplace- und z-Transformation sowie die Rücktransformation auf elementare Signale und Systeme anwenden – kennen Frequenzgang und Systemübertragungsfunktion sowohl zeitkontinuierlich als auch zeitdiskret							
Inhalte		- Grundlagen zu Signalen und Systemen (Klassifizierung, Elementarsignale, Signaloperationen) - Lineare zeitinvariante (LTI) Systeme (zeitkontinuierlich und zeitdiskret, lineare Differentialgleichungen und Differenzgleichungen) - Fourier-, Laplace- und z-Transformation (Definition, Existenz, Eigenschaften, Übertragungsfunktion, Stabilität von Systemen, Rücktransformationen) – - stochastische Signale und LTI-Systeme							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 50
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

Lehrformen		Vorlesung, Übungspraktikum, Referat				
Literatur		Werner, M., Signale und Systeme, Vieweg-Teubner Fliege, N., Systemtheorie, Teubner Rennert/Bundschuh, Signale und Systeme, Hanser Grünigen, D.Ch. von, Digitale Signalverarbeitung, Hanser Unbehauen R., Systemtheorie, Oldenbourg				
Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	ET-WST			
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nach- bereitung	Industrieprakti- kum
	42	0	14	60	64	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 51
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	2.6 Fertigungstechnik Vertiefung					Abkürzung		FT-FT2	
Modulgruppe		Fertigung				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		4	
Studiengänge		ING (AUT, PRT)							
Lehrpersonal		Deiler				modulverantw.		Deiler	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		2		K/M	1	30	[X]
		Laborpraktikum		2	V			15	
Lernergebnisse / Kompetenzen		Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen der spanenden Fertigungsverfahren und -maschinen und sind in der Lage, die wesentlichen Fertigungsverfahren innerhalb der Hauptgruppe 3 zu klassifizieren, beschreiben und zu erklären. Die Studierenden besitzen ein breites Wissen über spanende Fertigungseinrichtungen. <u>Schwerpunkte</u> – Spanen mit definierter Schneide: Fräsen, Drehen, Bohren. – Spanen mit undefinierter Schneide: Schleifen, Stahlen. – Programmieren und verantwortliches, eigenständiges Bedienen des Bohr-Fräszentrums im Labor BAZ.							
Inhalte		Vermittlung der spanenden Fertigungsverfahren mit zahlreichen praktischen Beispielen. Berechnung von Zerspankräften und zielgerichtete Auslegung des Zerspanprozesses. Programmieren und verantwortliches, eigenständiges Bedienen des Bohr-Fräszentrums im Labor BAZ. Exkursion in ein modernes fertigungstechnisches Industrieunternehmen.							
Lehrformen		Vorlesung, integrierte Übungen, Exkursion, Kreativtechniken							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 52
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

Literatur		– Neugebauer, R.: Werkzeugmaschinen: Aufbau, Funktion und Anwendung von spanenden und abtragenden Werkzeugmaschinen; VDI-Verlag 2013. – Klocke, F.; König, W.: Fertigungsverfahren 1: Drehen, Fräsen, Bohren; Springer Verlag 2008. – Klocke, F.; König, W.: Fertigungsverfahren 2: Schleifen, Honen, Läppen; Springer Verlag 2006. – Denkena, B.; Tönshoff, H.K.: Spanen; Springer Verlag 2011.				
Prüfungsformen		Klausur (1,5 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	FT-FT1			
Workload 150 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrieprakti- kum
	28	0	28	30	64	0
Sprache		Deutsch				
Credits		5		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen				Seite 53
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)				Stand: 01.10.2025

Modulname	2.7 Elektrische Maschinen					Abkürzung		ET-EMA		
Modulgruppe		Elektrische Maschinen					Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []				
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		4		
Studiengänge		ING (AUT, PRT)								
Lehrpersonal		Werner				modulverantw.			Werner	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontaktzeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppengröße	Modulprüfung	
		Vorlesung		3		K/M	1	60	[X]	
		Laborpraktikum		1	V			15		
Lernergebnisse / Kompetenzen		Die Studierenden beherrschen das gesamte Spektrum der elektrischen Antriebstechnik von einfachen unregelmäßigen Maschinen bis zu komplexen Servoantrieben. Sie besitzen Kenntnisse über den Aufbau und die Eigenschaften der gebräuchlichen elektrischen Maschinen (Gleichstrom und Drehstrom). Sie sind in der Lage, Anwendungen mit Regel- und Traktionsantrieben zu entwerfen. Sie kennen die Sensorik und Signalverarbeitung zur Messung elektrischer und mechanischer Größen von elektrischen Maschinen. Sie besitzen Kenntnisse zum systematischen und normgerechten Konstruieren und Berechnen von Antrieben für Maschinen und Anlagen.								
Inhalte		Vergleich: Pneumatische, hydraulische, elektromotorische Antriebe (Kennlinien, Anschaffungs- und Betriebskosten). Drehstromtransformatoren (T-Ersatzschaltbild, Verluste). Elektrische Maschinen: Gleichstrommaschinen (Reihenschluss, Nebenschluss, fremderregt), Asynchron- und Synchronmaschinen. Inbetriebnahme und Zuschalten von Drehstrom- und Gleichstromgeneratoren. Auslegung elektromotorischer Antriebe (Dynamik der Drehbewegung, Kinetik und Kinematik, Trägheitsmomente, Getriebe, Traktionsanwendungen, Servoanwendungen, rotatorisch, linear, Umsetzung rotatorischer in lineare Bewegungen, Positionierung).								

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 54
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

		Messung elektrischer Größen und nichtelektrischer Größen (Sensoren für Spannung und Strom, Drehzahl und Lage sowie Geschwindigkeit und Position). Grundlagen der Leistungselektronik: Gleichstromsteller, Pulswechselrichter. Steuerung von Gleichstrommaschinen sowie von Asynchron- und Synchronmaschinen (U-f-Kennlinie)				
Lehrformen		Vorlesung, Berechnungsbeispiele, Laborversuche, Vor- und Nachbereitung				
Literatur		Fischer, R.: Elektrische Maschinen, Hanser Lehrbuch, 2009 Schröder, D.: Elektrische Antriebe, Grundlagen, Springer, 2009 Leonhard, W.: Regelung elektrischer Antriebe, Springer, Berlin, 2000 Wolfgang Hanke.: Grundstudium Elektrotechnik III, Shaker Verlag, 1994 Handbuch der Schiffsbetriebstechnik Seehafen-Verlag 2006 Gleiß/Thamm: Schiffselektrotechnik, Vorschriften des Germanischen Lloyd, BG-Vorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“, VDE-Vorschriften, Skripte.				
Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung, Laborbericht				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	MA-AN1, MA-AN2, MA-LIN, ET-ETG, ET-WST			
Workload 150 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrieprakti- kum
	42	0	14	30	64	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		5		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen				Seite 55
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)				Stand: 01.10.2025

Modulname	2.8 Digital- und Mikroprozessortechnik					Abkürzung	ET-DMP	
Modulgruppe	Elektrotechnik					Pflicht [X]	Wahl []	
Niveau	Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz	SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester	4		
Studiengänge	ING (AUT, MUW)							
Lehrpersonal	Prenzel					modulverantw.		Prenzel
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Grup-pen-größe	Modul-prüfung
	Vorlesung		2		K/M	1	30	[X]
	Laborpraktikum		2	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Studierenden – sind in der Lage, für digitaltechnische Aufgabenstellungen geeignete Konzepte zu entwickeln – beherrschen die Verwirklichung digitaler Funktionen auf Gatterebene oder unter Verwendung von Mikroprozessoren/Mikrocontrollern – besitzen Kenntnisse im Umgang mit Programmierwerkzeugen von Mikroprozessoren							
Inhalte	– Zahlensysteme (dezimal, binär, hexadezimal) – Ganzzahlenarithmetik – logische Funktionen und Rechenregeln – digitale Schaltungen – Sequenzielle Schaltungen, Automaten – Kodierungen, Fehlererkennung – Aufbau und Programmierung von Mikroprozessoren (Architektur, Befehlssatz, Programmentwicklung, Interrupt Service Routine, Schnittstellenkommunikation)							
Lehrformen	Vorlesung, Laborübungen, Referat							
Literatur	– Gehrke et al., Digitaltechnik, Springer – Fricke, Digitaltechnik, Springer							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 56
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

		– Wakerly: Digital Design, Prentice-Hall – Tietze, Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, Springer				
Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	ET-ETG, ET-WST			
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrieprakti- kum
	28	0	28	30	94	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein [X]		

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 57
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

Modulname	2.9 Produktionsplanung und -steuerung					Abkürzung		FT-PPS		
Modulgruppe		Produktionstechnologie					Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []			Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester			Fachsemester		6	
Studiengänge		ING (AUT, PRT)								
Lehrpersonal		Deiler				modulverantw.			Deiler	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
		Vorlesung		3		K	1	30	[X]	
		Laborpraktikum		1	P			30		
Lernergebnisse / Kompetenzen		Die Studierenden kennen die betrieblichen Organisationsformen, die Arten und Formen der Fertigung sowie die allgemeinen Grundsätze der Lean-Production. Sie beherrschen die Methoden, Hilfsmittel und Kenntnisse zur Planung und Steuerung von industriellen Produktionsabläufen. Einblick in PPS- und ERP-Systeme. LABOR: Geübter Umgang mit SAP								
Inhalte		Planungsprinzipien des Produktionsprogramms, Gliederungsfunktionen der Fertigungsaufgabe, Planung inner-/außerbetrieblicher Strukturen, Planung von Fertigungs- und Arbeitssystemen, Lean-Management, TPS, Aachener Modell LABOR: Einführung mit Beispielaufgaben in das PPS-System SAP.								
Lehrformen		Vorlesung, Planspiele, Laborübungen, Kreativtechniken								
Literatur		– Dangelmeier, W.: Produktionsplanung und -steuerung, Springer-Verlag 2008. – Dangelmeier, W.: Fertigungsplanung, Springer-Verlag 2001.								

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 58
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

		– Ihme, J.: Logistik im Automobilbau, Hanser-Verlag 2006. – Schuh, G.: Produktionsplanung und -steuerung, Bd. 1 Springer-Verlag 2012. – Schuh, G.: Produktionsplanung und -steuerung, Bd. 2 Springer-Verlag 2012. – Farfeleder, R.: Lean Production - Erfolgreiche Umsetzung in der Fertigung, AV Akademikerverlag, 2012. – Ohno, T.: Das Toyota Produktionssystem, Campus-Verlag 2009. – SAP-System Dokumentation. – Teufel, T.: SAP Business ONE erfolgreich anwenden; Addison Wesley 2009.				
Prüfungsformen		Klausur (1,5 h), Projektarbeit				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrieprakti- kum
	42	0	14	30	94	0
Sprache		Deutsch, Englisch				
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 59
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

Modulname	2.10 Projekt					Abkürzung		PJ-PTE	
Modulgruppe		Fertigung				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		6	
Studiengänge		ING (AUT, PRT)							
Lehrpersonal		Camin, Prenzel , Deiler, Peter				modulverantw.		Prenzel	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Produktionstechnisches Projekt (Schwerpunkte zur Wahl: Werkstoffkunde, Fertigungstechnik, Automatisierung) Laborpraktikum		3		R/P	1	10	
Lernergebnisse / Kompetenzen		Die Studierenden sind in der Lage, umfangreiche produktionstechnische Projekte interdisziplinär auf Basis – fertigungstechnischer – automatisierungstechnischer – werkstofftechnischer und – wirtschaftlicher Gesichtspunkte erfolgreich im Projektteam zu bearbeiten.							
Inhalte		Die Studierenden bearbeiten in 2er-/3er-Gruppen eine Aufgabenstellung als produktionstechnisches Projekt. Dabei wählen sie zwischen den Schwerpunkten der Fertigungs-, der Automatisierungs- und Werkstofftechnik.							
Lehrformen		Laborübungen, Kreativtechniken							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 60
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

Literatur		– Jacobs, W.: Projektmanagement für Ingenieure, Springer-Verlag 2012. – Kief, H.B.: NC/CNC-Handbuch, Hanser-Verlag, 2007. – Aspen von, J.: SPS-Grundlagen; Hüthig-Verlag 2009. – Ilschner, B.; Singer, R.F.: Werkstoffwissenschaften und Fertigungstechnik; Springer Verlag 2010. – Hoischen, H.: Technisches Zeichnen, 2011, 33. Aufl., Cornelsen Verlag. – Krause, W.: Grundlagen der Konstruktion, 9. Auflage, Hanser-Verlag 2012. – AutoCAD Grundlagen, RRZN - Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen / Leibniz Universität Hannover.				
Prüfungsformen		Projektarbeit, Referat				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	CA-KON, FT-FT2			
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nach- bereitung	Industrieprakti- kum
	0	0	42	90	48	0
Sprache		Deutsch				
Credit Points (CP)		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 61
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

Modulname	2.11 Digitale Signalverarbeitung					Abkürzung	AU-DSV	
Modulgruppe	Automatisierung					Pflicht [X]	Wahl []	
Niveau	Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz	SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester	6		
Studiengänge	ING (AUT)							
Lehrpersonal	Prenzel, Peter				modulverantw.		Prenzel	
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
	Vorlesung	2		K/M/ Pf	1	30	[X]	
	Laborpraktikum	2	V			15		
Lernergebnisse / Kompetenzen	In dem Modul werden grundlegende Fähigkeiten der digitalen Signalverarbeitung vermittelt werden, die für eine erweiterte Regelungstechnik und Messdatenerfassung sowie darüber hinaus für die Automatisierung von wissenschaftlichen und medizinischen Geräten und die Fehlerfrüherkennung in Industrieprozessen erforderlich sind. Die Studierenden – kennen die Grundlagen diskreter Signale und Systeme und können die z-Transformation anwenden, – kennen die Eigenschaften und beherrschen den Entwurf digitaler rekursiver und nichtrekursiver Filter und kennen deren nichtideale Effekte, – beherrschen die diskrete Fouriertransformation und diskrete Fourier-rücktransformation und können sie zur Spektralanalyse deterministischer und stochastischer Signale anwenden.							
Inhalte	– Diskrete Signale und Systeme, z-Transformation, stochastische Signale – Signalabtastung und Rekonstruktion							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 62
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

		– Digitale Filter (Filterfunktionen, Amplitudengang, Phasengang, Gruppenlaufzeit, kanonische Strukturen, Entwurf selektiver rekursiver Filter (IIR) und nicht-rekursiver Filter (FIR), Quantisierungseinflüsse) – Diskrete Fouriertransformation (Definition und Eigenschaften der DFT, Fensterung, Leckeffekt, FFT, inverse FFT, Overlap-add, Overlap-Save) – - Spektralanalyse deterministischer und stochastischer Signale, praktische Durchführung der DFT				
Lehrformen		Vorlesung, Laborpraktikum, Referat				
Literatur		Werner, M., Signale und Systeme, Vieweg Teubner Grünigen, D. Ch. von, Digitale Signalverarbeitung, Hanser Kammeyer/Kroschel, Digitale Signalverarbeitung, Springer-Vieweg				
Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung, Portfolioprüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	AU-AUT, ET-SYS			
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nach- bereitung	Industrieprakti- kum
	28	0	28	60	64	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen				Seite 63
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)				Stand: 01.10.2025

Modulname	2.12 Steuerungs-und Feldbustechnik					Abkürzung		AU-STF	
Modulgruppe		Automatisierung				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		6	
Studiengänge		ING (AUT)							
Lehrpersonal		Prenzel, Peter				modulverantw.		Prenzel	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Grup-pen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		2		K/M	1	15	[X]
		Laborpraktikum		2	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		In dem Modul werden Fähigkeiten vermittelt, die für eine Automatisierung von Anlagen und Industrieprozessen erforderlich sind. Die Studierenden: – können technische Systeme analysieren und Modelle für eine Automatisierung von Anlagen erstellen, – beherrschen Methoden, die das dynamische Verhalten von Prozessen beschreiben, – sind befähigt, die technische Nutzbarkeit von Anlagen durch Steuerungen und elementare Regelungen zu erhöhen, – besitzen Erfahrung im Umgang mit modernen Werkzeugen zum Entwurf von Steuerungen, – kennen Feldbus- und Ethernet-Protokolle, – können Prozesse visualisieren.							
Inhalte		– Technische Signale und Systeme – Modellierung von Systemen – Beschreibungen von Systemen im Zeitbereich und im Frequenzbereich (diskrete Systeme)							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 64
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

		– Aufbau und Konfiguration einer SPS – Verwirklichung von logischen Funktionen und Ablaufsteuerungen – Programmierung von Steuerungen nach IEC 61131-3 (SFC, FBD, LD, ST, IL) – Bussysteme wie CAN, RS485, ProfiBus, Ethernet, Konfigurationsregeln – Praktikum Steuerungstechnik (z.B. Ampelsteuerung, Füllstandsregelung, PID-Regler, digitale Filter)				
Lehrformen		Vorlesung, Laborpraktikum, Referat				
Literatur		– G. Wellenreuther u. D. Zastrow: Automatisierung mit SPS, Vieweg – Gießler, W.: SIMATIC S7, SPS-Einsatzprojektierung und -Programmierung. VDE-Verlag. – Habermann, M. und T. Weiß: STEP™7-Crashkurs. VDE-Verlag, 2002.				
Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	AU-AUT			
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrieprakti- kum
	28	0	28	30	94	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 65	
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)			Stand: 01.10.2025	

Modulname	2.13 Regelungstechnik und Simulation					Abkürzung	AU-RTS		
Modulgruppe		Automatisierung				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		6	
Studiengänge		ING (AUT)							
Lehrpersonal		Peter, Prenzel				modulverantw.		Peter	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Grup-pen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		2		K/M	1	15	[X]
		Laborpraktikum		2	V				
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden – können das universelle Prinzip des geschlossenen Wirkungskreises für technische Zwecke nutzen, – beherrschen empirische und analytische Entwurfsverfahren für Regler, – können Stabilität geregelter Prozesse analysieren und damit auch sicherheitskritische Regelungen verwirklichen, – sind in der Lage, Abtastregelungen zu entwerfen und sind mit deren Verwirklichung auf Mikrocontrollern vertraut, – beherrschen Modellierung und Simulation.							
Inhalte		– Übertragungsfunktionen technischer Prozesse – Pole und Nullstellen – Modellierung dynamischer Systeme – Simulation von dynamischen Systemen – Ortskurve und Nyquist-Kriterium – Analytischer Reglerentwurf – Industrieregler – Abtastregelungen, z-Übertragungsfunktion							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 66
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

	– Verwirklichung von Regelungen mit Mikrocontrollern – Entwicklung von Regelsoftware an Beispielen, z.B. Füllstandsregelung, Verladebrücke oder Drehzahlregelung					
Lehrformen	Vorlesung, Übungspraktikum, Referat, Praktikum					
Literatur	– H. Gassmann: Regelungstechnik, Harri Deutsch. – H. Unbehauen: Regelungstechnik 1. – O. Föllinger: Regelungstechnik. – H. Lutz u. W. Wendt: Taschenb. der Regelungstechnik, Harri Deutsch.					
Prüfungsformen	Klausur (2 h), mündliche Prüfung					
Teilnahmevoraussetzungen	formal					
	inhaltlich	AU-AUT				
Workload	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
180 h (1 CP=30 h)	28	0	28	60	64	0
Sprache	Deutsch, Englisch					
Sonstige Informationen						
Credits	6			Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 67
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

Modulname	2.14 Qualitätsmanagement					Abkürzung		FT-QMA		
Modulgruppe		Qualitätsmanagement					Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []				
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		7		
Studiengänge		ING (AUT, PRT)								
Lehrpersonal		Deiler, LB				modulverantw.		Deiler		
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
		Vorlesung		2		K	1	30	[X]	
Lernergebnisse / Kompetenzen		Die Studierenden verstehen die grundlegende Bedeutung der Qualitätssicherung im beruflichen Umfeld. Sie sind in der Lage, gemäß ISO 9000 ff Aufbau bzw. Weiterentwicklung eines betrieblichen Qualitätsmanagements zu betreiben.								
Inhalte		– Inhalte der Normen ISO 9000 bis ISO 9004 – Aufgaben des Qualitätsmanagements – Dokumentation eines QM - Systems – Auditierung und Zertifizierung – Fehlervermeidung und -analyse – Qualität im Marketing – Qualität bei der Beschaffung – Qualität in und nach der Produktion								
Lehrformen		Vorlesung								
Literatur		– Geiger, W.; Kotte, W.: Handbuch Qualität, Vieweg-Verlag, 5. Auflage 2008. – Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure; Hanser-Verlag, 2006. – Masing, Handbuch der Qualitätssicherung (Carl Hanser Verlag).								

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 68
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

		– Hering, E., et.al.: Qualitätsmanagement für Ingenieure, VDI-Springer-Verlag 2003.				
Prüfungsformen		Klausur (1,5 h)				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 90 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrieprakti- kum
	28	0	0	0	62	0
Sprache		Deutsch				
Credits		3		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 69
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

Modulname	2.15 Wahlmodule						Abkürzung	WP- WPF
Modulgruppe		Wahlmodule				Pflicht []		Wahl [X]
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []		
Angebotsfrequenz		SoSe o. WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		7
Studiengänge		verschiedene						
Lehrpersonal					modulverantw.			
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Wahlmodul 1		2			0,5		[X]
	Wahlmodul 2		2			0,5		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Vgl. Modulbeschreibung des gewählten Moduls						
Inhalte		Ziel des frei aus dem Angebot des Fachbereichs 1 und 2 sowie des Studium Generale wählbaren Wahlmodulen ist es, den Studierenden zu ermöglichen, sich den eigenen Neigungen entsprechend ein ergänzendes Modul zu wählen. Der Studiengang Ingenieurwesen bietet aber zur Vertiefung der eigenen Neigungen ebenfalls Wahlmodule an.						
Lehrformen		Vgl. Modulbeschreibung des gewählten Moduls						
Literatur		Vgl. Modulbeschreibung des gewählten Moduls						
Prüfungsformen		Vgl. Modulbeschreibung des gewählten Moduls						
Teilnahmevoraussetzungen		formal						

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 70
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

		inhaltlich				
Workload 150 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, Tutorien, sonstige Kontaktstunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nach- bereitung	Industrie-prak- tikum
	Nach Wahl					
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		5		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 71
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

Modulname	2.16 Praktisches Studiensemester					Abkürzung		PS-AUT	
Modulgruppe		Abschlussphase				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5	
Studiengänge		ING (AUT)							
Lehrpersonal						modulverantw.		Prenzel	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Seminar zum praktischen Studiensemester		1,5	B		1	30	[]
Lernergebnisse / Kompetenzen		Die Studierenden können ingenieurmäßige Aufgabenstellungen z.T. unter Anleitung bearbeiten und besitzen einen guten Einblick in die betriebliche Praxis. Sie sind vertraut mit den Arbeitsformen und Aufgabenstellungen von Betrieben und anderen Einrichtungen außerhalb der Hochschule.							
Inhalte		Regelungen finden sich im Leitfaden für das praktische Studiensemester. Die Themenauswahl und die Betreuung der Studierenden werden in Absprache zwischen Studierenden und Dozentinnen und Dozenten vorgenommen. Im Rahmen einer Seminarveranstaltung erfolgt Vor- und Nachbereitung des Praxissemesters für die Studierenden.							
Lehrformen		Praktische Arbeit							
Literatur									
Prüfungsformen		Abschlussbericht und mündliche Präsentation							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 72
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

Teilnahmevoraussetzungen		formal	90 CP müssen bisher erreicht sein			
		inhaltlich				
Workload 900 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrie-prakti- kum
	0	21	0	0	0	879
Sprache		Deutsch				
Credits		30		Modul geht in die Endnote ein []		

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen				Seite 73
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)				Stand: 01.10.2025

Modulname	2.17 Praxisphase					Abkürzung		PP-AUT	
Modulgruppe		Abschlussphase				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	10 Wochen		Fachsemester		7	
Studiengänge		ING (AUT)							
Lehrpersonal						modulverantw.		Prenzel	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		-keine-			B		1	30	[]
Lernergebnisse / Kompetenzen		Die Studierenden können erneut ingenieurmäßige Aufgabenstellungen z.T. unter Anleitung bearbeiten und besitzen einen manifestierten Einblick in die betriebliche Praxis. Sie sind vertraut mit den Arbeitsformen und Aufgabenstellungen von Betrieben und anderen Einrichtungen außerhalb der Hochschule.							
Inhalte		Regelungen finden sich im Leitfaden für die Praxisphase. Die Themenauswahl und die Betreuung der Studierenden werden in Absprache zwischen Studierenden und Dozent:innen vorgenommen. Im Rahmen einer Seminarveranstaltung erfolgt Vor- und Nachbereitung der Praxisphase für die Studierenden.							
Lehrformen		Praktische Arbeit							
Literatur									
Prüfungsformen		Abschlussbericht und mündliche Präsentation							
Teilnahmevoraussetzungen		formal	90 CP müssen bisher erreicht sein						

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 74
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

		inhaltlich				
Workload	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrie-prakti- kum
300 h (1 CP=30 h)	0	0	0	0	0	300
Sprache		Deutsch				
Credits		10		Modul geht in die Endnote ein []		

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 75
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

Modulname	2.18 Bachelorarbeit					Abkürzung		BA-AUT	
Modulgruppe		Abschlussphase				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	9 Wochen		Fachsemester		7	
Studiengänge		ING (AUT)							
Lehrpersonal						modulverantw.		Prenzel	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Bachelorarbeit				BA	0,67		[X]
		Kolloquium				M	0,33		
Lernergebnisse / Kompetenzen		Die Studierenden sind in der Lage, ein produktionstechnologisches bzw. automatisierungstechnologisches Thema auf wissenschaftlicher Grundlage selbstständig zu erarbeiten und methodisch zu untersuchen. Die Studierenden verstehen die Arbeitsformen und Aufgabenstellungen von Betrieben und anderen Einrichtungen außerhalb der Hochschule.							
Inhalte		Die Themenauswahl und die Betreuung der Studierenden werden in Absprache zwischen Studierenden und Dozent:innen vorgenommen. Hochschulöffentlicher Vortrag zum Thema der Bachelorarbeit mit anschließender Diskussion. Daran schließt sich ein abschließendes, nicht hochschulöffentliches Gespräch zwischen den Prüfer:innen und den Absolvent:innen an.							
Lehrformen									
Literatur									

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 76
	Automatisierungstechnik-Elektrotechnik (AUT)	Stand: 01.10.2025

Prüfungsformen		Bachelor-Thesis (Abschlussarbeit) und Kolloquium				
Teilnahmevoraussetzungen		formal	Bachelorarbeit: Alle Leistungskontrollen des 1. bis 5. Semesters müssen erbracht sein; abgeschlossene Praxisphase. Kolloquium: Alle Leistungskontrollen des Bachelor-Studiums müssen erbracht sein.			
		inhaltlich				
Workload 360 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbe- reitung	Industrieprakti- kum
	0	0	0	360	0	0
Sprache		Deutsch				
Credits		12		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 77
	Gebäudeenergie-technik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

Module der Studienvertiefung

3. Gebäudeenergie-technik- Versorgungstechnik (GET)

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 78
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)			Stand: 01.10.2025

Modulname	3.1 Fremdsprachen						Abkürzung	SP-TEN	
Modulgruppe		Sprachen				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe, SoSe	Dauer	2 Semester		Fachsemester		3, 4	
Studiengänge		ING, SPE							
Lehrpersonal		NN, Lehrbeauftragte des FZHB				modulveantw.		NN	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prü-fung
		Technisches Englisch 1		2		K/M	0,5	20	[X]
		Technisches Englisch 2		2		K/M	0,5	20	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Sprachniveau B 2 gemäß Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen Lesen: Er/sie ist in der Lage, die Informationen komplexer fachbezogener Texte zu erfassen. – Hören: Er/sie versteht komplexe Texte zu fachbezogenen Themen. – Sprechen: Er/sie kann zu Themen des Fachgebietes eine klare Darstellung geben. Er/sie kann einen Standpunkt zu einem Problem darstellen und sich an Fachgesprächen aktiv beteiligen. – Schreiben: Er/sie kann komplexe fachbezogene Texte verfassen							
Inhalte		– Lesen: Lehrbuchtexte (theoretische Abhandlungen), Anweisungen, Beschreibung technischer Abläufe, technische Berichte/Manuals für Laborpraktika, Artikel aus Fachzeitschriften – Hören: Arbeitsanweisungen, Fachgespräche/Diskussionen, Vorträge – Sprechen: Halten von Vorträgen, Beteiligung an Fachdiskussionen – Schreiben: Prozessbeschreibungen, Darstellung und Auswertung von Statistiken, Projektbericht Thematisch ist der Unterricht am Studienfach orientiert sowie an der Vorbereitung auf ein Auslandspraktikum bzw. –studium.							
Lehrformen		Unterricht (60 Stunden) und betreutes Selbstlernen (90 Stunden)							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 79
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

		Unterricht: Partner- und Gruppenarbeit, Präsentationen, Projektarbeit Betreutes Selbstlernen: individuelle Lernzielbestimmung, Bearbeitung von Selbstlernaufgaben, Anleitung zur Arbeit in Selbstlerngruppen				
Literatur		Technisches Englisch Kursbuch: (English For Technical Purposes. ISBN 978 3 8109-2503-9). Fachartikel				
Prüfungsformen		Klausur (je 1 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 120 h (1 CP=30 h)	Sprachlabor	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrie-prakti- kum
	56	0	0	0	64	0
Sprache		Englisch				
Sonstige Informationen						
Credits		4		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen		Seite 80
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)		Stand: 01.10.2025

Modulname	3.2 Thermofluide 1					Abkürzung		TH-TF1	
Modulgruppe		Thermodynamik, Wärme- u. Stoffübertragung, Strömungslehre				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		3	
Studiengänge		ING (GET, MUW), SPE							
Lehrpersonal		Juch				modulverantw.		Juch	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontaktzeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppengröße	Modulprüfung
		Vorlesung (Strömungslehre)		2		K/M	1	150	[X]
		Vorlesung (Wärmeaustausch)		2				150	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Nach erfolgreicher Teilnahme an den Veranstaltungen sollen die Studierenden in der Lage sein, einfache Strömungsprozesse sowie Formen der Energieübertragung durch Wärme zu berechnen. Hierbei liegen die Ausbildungsziele im Bereich A: Strömungslehre auf Basis der physikalischen Grundlagen, im Bereich der grundlegenden Beziehungen der Hydrostatik und Fluidodynamik, in der Grenzschichttheorie und in der Aufstellung und Anwendung von Impuls- und Energiebilanzen. Die Studierenden sollen Gesetzmäßigkeiten der laminaren Strömung, der turbulenten Strömung und der Grenzschichtbildung auf technische Systeme anwenden können. Sie sollen in der Lage sein, Rohrströmungen für kompressible und inkompressible Fluide sowie die Umströmung von Körpern zu berechnen							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 81
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

	B: Wärmetransport auf der Basis von thermodynamischen Grundlagen und exakten Energiebilanzen, im Bereich stationärer und instationärer Wärmeleitung und Wärmeübertragung. Die Studierenden sollen die Anwendung der Grundlagen auf die Auslegung von einfachen, technischen Wärmeübertragungssystemen beherrschen. Sie sollen die Bedeutung von abstrakten und dimensionslosen Kennzahlen kennen und sie anwenden können. Sie müssen physikalische Phänomene wie Phasenänderung oder Strahlung in die Bewertung von Prozessen integrieren können. Strömungslehre und Wärmetransport sind durch die Analogie von Impuls- und Energiebilanzen streng miteinander verknüpft.
Inhalte	A: Strömungslehre Grundlagen der Strömungslehre (Größen, Ansätze, Impuls- und Energiebilanzen u.a.m.) · Fluidstatik, Kräftegleichgewichte, Auftrieb · stationäre Strömungen inkompressibler Fluide Grundgleichungen für Massen-, Energie- und Impulsbilanzen Unterscheidung von Strömungszuständen Bernoulli-Gleichung, erweiterte Bernoulli-Gleichung Druckverlustberechnung, Leitungs- und Anlagenkennlinien Grenzschichtphänomene Umströmung von Körpern / Tragflächen · Impuls- und Drallsatz, Druckstoßberechnung · Strömung kompressibler Fluide B: Wärmetransport Grundlagen der Wärmeübertragung · konduktiver Wärmetransport in eindimensionalen Systemen · konvektiver Übergang bei erzwungener und freier Strömung · Wärmedurchgang Stationärer und instationärer Wärmetransport · Wärmestrahlung · Kennzahlen der Wärmeübertragung / Dimensionsanalyse

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 82
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

	Bauarten von Wärmeübertragern und deren Auslegung					
Lehrformen	Seminaristische Lehrveranstaltung und Rechenübung					
Literatur	Bohl: Technische Strömungslehre, Vogel Verlag Zierep: Grundzüge der Strömungslehre, Springer Verlag Böswirth: Technischen Strömungslehre, Verlag Vieweg & Sohn Böswirth, Schüller: Beispiele und Aufgaben zur Technischen Strömungslehre, Verlag Vieweg & Sohn Sigloch: Technische Fluidodynamik mit Übungsbeispielen, Hermann Schroedel Verlag Klaus Gersten: Einführung in die Strömungsmechanik, Bertelsmann Universitätsverlag Böswirth, Plint: Technische Strömungslehre, Hermann Schroedel Verlag Kalide: Technisch Strömungslehre, Carl Hanser Verlag Wagner, Fischer, Frommann: Strömungs- und Kolbenmaschinen, Verlag Vieweg & Sohn Wagner, W: Wärmeübertragung, Vogel-Fachbuch Baer, H.-D.: Heat and Mass Transfer, Springer Verlag					
Prüfungsformen	Klausur (je 2 h), mündliche Prüfung					
Teilnahmevoraussetzungen	formal					
	inhaltlich					
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nach- bereitung	Industrie-prakti- kum
	56	0	0	30	94	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 83
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

Modulname	3.3 Sanitär- und Gastechnik					Abkürzung		GE-SAN	
Modulgruppe		Gebäudetechnik				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		3	
Studiengänge		ING (GET)							
Lehrpersonal		Juch				modulverantw.		Juch	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		2		K/M/P	1		[X]
		Übung		2					
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		• Vermittlung von Strategien der Rohrleitungs- und Sanitärtechnik und deren Umsetzung • verstärktes Vermitteln sicherheitstechnischer Aspekte im Regelwerk • eigenständige Planung von Rohrleitungs-, Trinkwasser- und Abwasseranlagen unter, technischen, energetischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten im Gebäude • Einordnung von Kälteanlagen, Anwendungen von Kälteanlagen • Einsatz von Kältemitteln • neue Strategien, wie Absorption- bzw. Absorptionskälteanlagen							
Inhalte		• Grundlagen Sanitärtechnik (Charakteristik von Wässern, Kreislauf, Wasservorkommen, Wassergewinnung, Wasseraufbereitung, Wasserbeschaffenheit) • Wasserförderung und Wasserspeicherung • Bewässerung von Gebäuden (Wasserverteilungssysteme, Füllen Prüfen, Inbetriebnahme, Schutz des Trinkwassers, Korrosionsschutz, Auslegung von Trinkwasseranlagen, Wasserbedarf, Bestimmung der Volumen-							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 84
	Gebäudeenergie-technik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

	ströme, Einfluss des statischen Druckes, Mindestfließdruck, Rohrnetzbe- rechnung, Warmwasseranlagen inkl. Zirkulation, Druckerhöhungsanla- gen, Feuerlöschanlagen) • Entwässerung von Gebäuden (Entwässerungssysteme, Wasseranfall, Be- messung von Abwasserleitungen) • Abscheider					
Lehrformen	Vorlesung, Berechnungsbeispiele, Variantenvergleiche, Vorführungen im Labor					
Literatur	• DIN 1986, 1988, Trinkwasserverordnung • Recknagel et. al.: „Taschenbuch für Heizungs- und Klimatechnik“, • div. DIN, VDI, DVGW Normen und Richtlinien, Gesetze, Verordnungen					
Prüfungsformen	Klausur (2 h), mündliche Prüfung, Projektarbeit					
Teilnahmevoraussetzungen	formal					
	inhaltlich					
Workload 120 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nach- bereitung	Industrie- praktikum
	28	28	0	0	64	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		4		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 85
	Gebäudeenergie-technik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

Modulname	3.4 Elektrische Maschinen						Abkürzung	ET-EMA
Modulgruppe	Elektrische Maschinen						Pflicht [X]	Wahl []
Niveau	Bachelor [X]			Master []			Bachelor/Master []	
Angebotsfrequenz	SoSe	Dauer	Semester			Fachsemester	4	
Studiengänge	ING (GET, SAT), SBT							
Lehrpersonal	Werner						modulverantw.	Werner
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppengröße	Modulprüfung	
	Vorlesung	3		K/M	1	60	[X]	
	Laborpraktikum	1	V			15		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen das gesamte Spektrum der elektrischen Antriebstechnik von einfachen ungeregelten Maschinen bis zu komplexen Servoantrieben. Sie besitzen Kenntnisse über den Aufbau und die Eigenschaften der gebräuchlichen elektrischen Maschinen (Gleichstrom und Drehstrom). Sie sind in der Lage, Anwendungen mit Regel und Traktionsantrieben zu entwerfen. Sie kennen die Sensorik und Signalverarbeitung zur Messung elektrischer und mechanischer Größen von elektrischen Maschinen. Sie besitzen Kenntnisse zum systematischen und normgerechten Konstruieren und Berechnen von Antrieben für Maschinen und Anlagen							
Inhalte	Vergleich: Pneumatische, hydraulische, elektromotorische Antriebe (Kennlinien, Anschaffungs- und Betriebskosten). Drehstromtransformatoren (T-Ersatzschaltbild, Verluste). Elektrische Maschinen: Gleichstrommaschinen (Reihenschluss, Nebenschluss, fremderregt), Asynchron- und Synchronmaschinen.							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 86
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

	Inbetriebnahme und Zuschalten von Drehstrom- und Gleichstromgeneratoren. Auslegung elektromotorischer Antriebe (Dynamik der Drehbewegung, Kinetik und Kinematik, Trägheitsmomente, Getriebe, Traktionsanwendungen, Servoanwendungen, rotatorisch, linear, Umsetzung rotatorischer in lineare Bewegungen, Positionierung). Messung elektrischer Größen und nichtelektrischer Größen (Sensoren für Spannung und Strom, Drehzahl und Lage sowie Geschwindigkeit und Position). Grundlagen der Leistungselektronik: Gleichstromsteller, Pulswechselrichter. Steuerung von Gleichstrommaschinen sowie von Asynchron- und Synchronmaschinen (U-f-Kennlinie)	
Lehrformen	Vorlesung, Berechnungsbeispiele, Laborversuche, Vor- und Nachbereitung	
Literatur	Fischer, R.: Elektrische Maschinen, Hanser Lehrbuch, 2009 Schröder, D.: Elektrische Antriebe, Grundlagen, Springer, 2009 Leonhard, W.: Regelung elektrischer Antriebe, Springer, Berlin, 2000 Wolfgang Hanke.: Grundstudium Elektrotechnik III, Shaker Verlag, 1994 Handbuch der Schiffsbetriebstechnik Seehafen-Verlag 2006, Gleiß/Thamm: Schiffselektrotechnik, Vorschriften des Germanischen Lloyd, BG-Vorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“, VDE-Vorschriften, Skripte	
Prüfungsformen	Klausur (2 h), mündliche Prüfung, Laborbericht	
Teilnahmevoraussetzungen	formal	
	inhaltlich	MA-AN1, MA-AN2, MA-LIN, ET-ETG, ET-WST

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 87
	Gebäudeenergie-technik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

Workload	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nach- bereitung	Tutorium
120 h						
(1 CP=30 h)	42	0	14	30	34	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		4			Modul geht in die Endnote ein	[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 88
	Gebäudeenergie-technik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

Modulname	3.5 Ingenieursoftware					Abkürzung		IT-ISW	
Modulgruppe		Software, IT, Programmiersprachen				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		4	
Studiengänge		ING (GET, MUW)							
Lehrpersonal		Lindemann				modulverantw.		Lindemann	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		2		K/M	1	150	[X]
		Laborpraktikum		2	V			30	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		In dem Modul wird ein Verständnis für die Verwendung von ingenieurstechnischen Softwaretools vermittelt. Die Studierenden – kennen die wichtigsten Softwarelösungen, – sind in der Lage, die Software zu bedienen, – besitzen ein Verständnis, welche Möglichkeiten diese Software für die Lösung von typischen ingenieurswissenschaftlichen Problemen bieten, sind in der Lage, kleinere Problemstellungen selbstständig zu lösen.							
Inhalte		Die Studierenden erhalten einen Überblick über ingenieurtechnische Software, die für technische Berechnungen, Simulationen und Steuerungen sowie für Projektmanagement eingesetzt werden können. Theoretische Hintergründe, Möglichkeiten und Grenzen dieser Software werden vermittelt. Beispiele werden in praktischen Übungen bearbeitet. Die Fähigkeit zur Ergebnispräsentation wird als Zusatzqualifikation vermittelt. Beispiele aus der Standard-Software (Excel, Matlab): – Software für die Lösung komplexer mathematischer Aufgaben; wie z.B. Differenzialgleichungen und Gleichungssysteme – Möglichkeiten und Grenzen von numerischen Lösungsverfahren – Software zur Berechnung und Simulation technischer Prozesse – Software für Datenerfassung, -speicherung und Prozesssteuerung							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 89
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

	– Projektmanagement-Software Präsentations-Software					
Lehrformen	Vorlesung, Labor, Referat, Vor- und Nachbereitung					
Literatur	Mohr, R.: Numerische Methoden in der Technik, Vieweg 1998 Schwetlick, H.; Kretschmar, H.: Numerische Verfahren für Naturwissenschaftler, Leipzig: Fachbuchverlag 1991 Held, B: Excel, Formeln und Funktionen, vmi 2004 Biran, A; Breiner, M.: Matlab 5 für Ingenieure. Bonn, New York: Addison Wesley 1999 Klein, B.: FEM, Vieweg 2003					
Prüfungsformen	Klausur (2 h) oder mündliche Prüfung					
Teilnahmevoraussetzungen	formal					
	inhaltlich					
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
	28	0	28	60	64	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		6	Modul geht in die Endnote ein			[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 90	
	Gebäudeenergie-technik-Versorgungstechnik (GET)			Stand: 01.10.2025	

Modulname	3.6 Heizungstechnik						Abkürzung	GE-HET	
Modulgruppe		Strömungslehre, Strömungsmaschinen, Rohrleitungsbau				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		4	
Studiengänge		ING (GET)							
Lehrpersonal		Juch				modulverantw.		Juch	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontaktzeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppengröße	Modulprüfung
		Vorlesung		3		K/M/H	1	15	[X]
		Laborpraktikum		2	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		· Vermittlung von Strategien der Heizungstechnik und deren Umsetzung · eigenständige Planung von Heizungsanlagen unter behaglichen, technischen, energetischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten · Ausführung von Heizungsanlagen in der Praxis · energetische Bewertung von Gebäuden und Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Warmwasseranlagen · Einsatz von regenerativen Energien in der Versorgungstechnik Energiekonzepte							
Inhalte		· Grundlagen der Heizungstechnik (Klima, Wärmehaushalt des Gebäudes und der Menschen) · Anforderungen an Heizungsanlagen · Arten von Heizungsanlagen inkl. Arten der Nutzung regenerativer Energien, Fernwärmeversorgung, Trends · Planung von Heizungsanlagen (u.a. Normheizlast, Auslegung von Heizkörpern und Flächenheizungen, Luftheizungen, Rohrnetzberechnung, hyd-							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 91
	Gebäudeenergie-technik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

	raulischer Abgleich, Pumpenauslegung, Sicherheitstechnik, Ausdehnungs- gefäße, Abgasanlagen, Warmwasserbereitung, Auslegung der Wärme- zeuger und Hauptkomponenten, Regelventile und Regelungstechnik in der Heizungstechnik, Projektunterlagen, Ausschreibung) · Auswahl von Heizungsanlagen für spezielle Anforderungen · Nachweis des Jahresprimärenergiebedarfes · Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen					
Lehrformen	Vorlesung, Vorführungen im Labor, Übungspraktika, Vor- und Nachberei- tung					
Literatur	· Recknagel, Sprenger, Schramek: „Taschenbuch für Heizungs- und Klimatechnik“ · Krafft: „Raumluftechnik“ · Krafft: „Klimatechnik“ · Burkhardt: „Projektierung von Warmwasserheizungen“ · Ross: „Hydraulik der Warmwasserheizung“ · Schäfer: „Fernwärmeversorgung“ · Schmidt: „Nutzung regenerativer Energien“ · diverse DIN, VDI, DVGW Normen und Richtlinien · diverse Gesetze, Verordnungen · diverse Herstellerunterlagen					
Prüfungsformen	Klausur (2 h), mündliche Prüfung, Hausarbeit, Praktischer Versuch					
Teilnahmevoraussetzungen	formal					
	inhaltlich					
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrie- praktikum
	42	0	28	20	90	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		6	Modul geht in die Endnote ein			[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 92
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

Modulname	3.7 Betriebswirtschaft und Recht für Ingenieure					Abkürzung		GE-BRI		
Modulgruppe		Betriebswirtschaft					Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []				
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		4		
Studiengänge		ING (GET, SAT)								
Lehrpersonal		NN				modulverantw.		NN		
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Grup-pen-größe	Modul-prüfung	
		Vorlesung Betriebswirt-schaft		2		K/M	0,5	150	[X]	
		Vorlesung Recht für Ingenieure		2		K/M	0,5	150		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden sollen die Grundlagen des berufsbezogenen Rechtswe-sens kennen und anwenden können. Sie sollen Rechtsgrundsätze z.B. an-hand von Regelungen des BGB kennen lernen sowie rechtliche Grundla-gen für das Arbeiten im technischen Bereich als Selbständiger oder Ange-stellter kennen und auf praktische Fragen anwenden können.								
Inhalte		- staatliche Gewaltenteilung, Recht und Rechtsnormen, Gesetze, Verord-nungen, Urteile, Satzungen usw. - Gliederung des Rechts, öffentliches und privates Recht - Einführung in das BGB, Rechtsfähigkeit, Fristen, Verjährung - Rechtsgeschäfte, Schuldverhältnisse - Der Kauf-, Dienst- und Werkvertrag, allgemeine Geschäftsbedingungen, zusätzliche Vertragsbedingungen, Widersprüche in Verträgen - Garantien und Gewährleistung - Der Kaufmann, die Firma, das Handelsregister, Geschäfte von Kaufleuten - Personen- und Kapitalgesellschaften								

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 93
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

	- Vergaberecht, VOL, VOB - Honorarordnungen am Beispiel der HOAI - Einführung in das Arbeitsrecht					
Lehrformen	Seminaristische Lehrveranstaltung mit Fallbeispielen aus technischen Bereichen					
Literatur						
Prüfungsformen	Klausur (2 h), mündliche Prüfung					
Teilnahmevoraussetzungen	formal					
	inhaltlich					
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nach- bereitung	Industrieprakti- kum
	56	0	0	30	94	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		6	Modul geht in die Endnote ein			[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 94
	Gebäudeenergie-technik-Versorgungstechnik (GET)			Stand: 01.10.2025

Modulname	3.8 Klimatechnik						Abkürzung	GE-KLI	
Modulgruppe		Strömungslehre, Strömungsmaschinen, Rohrleitungsbau				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5	
Studiengänge		ING (GET)							
Lehrpersonal		Juch				modulverantw.		Juch	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontaktzeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppengröße	Modulprüfung
		Vorlesung		3		K/M/H	1	15	[X]
		Laborpraktikum		2	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		· Vermittlung der spezifischen Grundlagen der Thermodynamik feuchter Luft · Vermittlung von Strategien der Klimatechnik und deren Umsetzung · eigenständige Planung von Klimaanlage unter behaglichen, technischen, energetischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten · Ausführung von Klimaanlage in der Praxis · energetische Bewertung von Gebäuden und Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Warmwasseranlagen							
Inhalte		· Grundlagen der Klimatechnik (klimatisch, hygienisch, physiol., behaglich) · Thermodynamik feuchter Luft in der Klimatechnik · Anforderungen an Klimaanlage · Arten von Klimaanlage, Einsatzgebiete, Trends, inkl. freie Lüftung · Hauptkomponenten von Klimaanlage und deren Auslegung · Planung von Klimaanlage (Einordnung, Zentralen, Wärmeübertrager, Filter, Luftverteilung, Kanalnetzbemessung, Befeuchter, Klappen, Regelorgane, Geräuschminderung, Luftdurchlässe, Wärmerückgewinnung, u.a.) · Klimaanlage für spezielle Einsatzfälle · Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 95
	Gebäudeenergie-technik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

Lehrformen		Vorlesung, Vorführungen im Labor, Übungspraktika, Vor- und Nachbereitung				
Literatur		· Recknagel et. al.: „Taschenbuch für Heizungs- und Klimatechnik“ · Krafft: „Raumluftechnik“, Krafft: „Klimatechnik“ · Ihle: „Klimatechnik und Kältetechnik“ · Schmidt: „Nutzung regenerativer Energien“ · diverse DIN, VDI, DVGW Normen und Richtlinien, diverse Gesetze, Verordnungen, diverse Herstellerunterlagen				
Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung, Hausarbeit, praktischer Versuch				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	GE-HET			
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
	42	0	28	20	90	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 96
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

Modulname	3.9 Arbeitsmaschinen und Anlagen					Abkürzung		AN-APA	
Modulgruppe		Arbeitsmaschinen				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5	
Studiengänge		ING (GET, SAT)							
Lehrpersonal		NN				modulverantw.		NN	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		2		K/M	1	60	[X]
		Laborpraktikum		3	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden sollen am Ende der Lehrveranstaltung: 1. Funktionsweise und Betriebsverhalten von Kolben- und Stömungsmaschinen und deren Anlagen verstehen und beurteilen können, Fehlerverfolgung durchführen können, Arbeitsmaschinen passend zu den Anlagen auswählen und auslegen können, Kolben- und Strömungsmaschinen in und außer Betrieb nehmen und regeln können 2. Auslegung von Rohrleitungssystemen durchführen können 3. Hydraulische Grundschaltungen verstehen, darstellen und auslegen können 4. Fehlerverfolgung in hydraulischen und pneumatischen Anlagen durchführen können 5. Kenntnisse und Fertigkeiten zur Bedienung von trenntechnischen Apparaten und dafür notwendigen Einrichtungen haben und diese anwenden können.							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 97
	Gebäudeenergie-technik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

	6. Komponenten kältetechnischer Systeme kennen und verstehen. Die thermodynamischen Zusammenhänge in kältetechnischen Systemen verstehen. Einfache kältetechnische Systeme auslegen können. Kältetechnische Systeme in und außer Betrieb nehmen und regeln können.
Inhalte	<u>Allgemeines</u> • Gesetze und Rechtsverordnungen, Technische Regeln, Arbeitssicherheit • Aufbau und Inhalt der technischen Regeln • Rechtliche Bedeutung der Gesetze und Rechtsverordnungen • Fließbilddarstellungen, Grundfließbild, Verfahrensfließbild, Rohrleitungs- und Instrumentenfließbild (RI-Fließbild) <u>Arbeitsmaschinen</u> • Bauarten der Strömungsmaschinen • Die Druckerzeugung in Lauf- und Leitrad • Kennlinie der Kreislumpumpe • Anlagenkennlinie • Einfluss der Betriebsbedingungen auf Pumpenauswahl, Förderstrom, Förderhöhe und Wirkungsgrad, Parallelarbeit von Kreislumpumpen • Leistung und Wirkungsgrad • Die Saugverhältnisse der Kreislumpumpe • Spezifische Drehzahl (Radformkennzahl, Schnellläufigkeit) • Selbstansaugende Kreislumpumpen • Bauarten der Verdrängermaschinen • Kolbenpumpen, Differentialpumpe • Leistung und Wirkungsgrade der Kolbenpumpe • Die Indikatorische Untersuchung der Hubkolbenpumpe • Saugwirkung einer einfachwirkenden Kolbenpumpe mit Windkessel • Pumpen mit umlaufenden Verdrängern, Dampfstrahlpumpe <u>Bemessung und Anordnung von Rohrleitungen und Formstücken</u> • Berechnung der Verlust- bzw. Widerstandshöhe • Reynolds-Zahl, Rohrreibungszahl, Widerstandskoeffizient, Rohrreibungszahl

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 98
	Gebäudeenergie-technik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

	• Druckenergieverlust in geraden Rohrleitungen, Armaturen und Formstücken <u>Verdichter – Kompressoren</u> • Verdrängermaschinen, Kreiselmaschinen • Berechnungsgrundlagen Kolbenverdichter • Füllungsgrad, Aufheizungsgrad, Durchsatzgrad, Liefergrad • Mehrstufige Verdichtung • Lüfter und Ventilatoren, Turboverdichter (Keiselverdichter) • Berechnungsgrundlagen für Turboverdichter • Kennlinien Kreiselmaschinen <u>Laborübung:</u> Aufnahme des Kennfeldes einer Keiselpumpe. Betrieb Verdrängerpumpe. Betrieb Luftverdichter <u>Trenntechnik</u> • Physikalische Grundlagen der natürlichen Sedimentation • Separatoren, Klärung – Klarifikation - und Trennung - Purifikation • Auslegungskriterien der Saparatorenanlagen • Dekanter, Anwendung in der Umwelttechnik • Leistungseinflüsse im Dekanter, Vergleichsklärfläche und Vergleichszulaufleistung • Aufbereitung von ölhaltigen Gemischen, ausgeführte Wasserentöleranlagen • Aerobe Klärverfahren, Autarke Abwasserbehandlungsanlagen <u>Hydraulik</u> • Hydrostatik, Hydrodynamik, Schaltzeichen, Sinnbilder • Aufbau und Arbeitsweise einer Hydraulikanlage • Bauglieder hydraulischer Anlagen • Beispiele Hydraulik, Schaltpläne, ausgeführte Anlagen
--	---

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 99
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

		<u>Kältetechnik</u> • Aufgabe der Kältetechnik • Thermodynamische Grundlagen von Kaltdampfanlagen • Der Aufbau des lgp, h-Diagramms • Darstellung des theoretischen Vergleichsprozesses im lgp, h-Diagramm • Prozesse mit Unterkühlung, Überhitzung und Wärmetauscher • Der tatsächliche Kälteprozess • Darstellung des tatsächlichen Kälteprozesses im lgp, h-Diagramm • Der Kolbenverdichter im Kälteprozess • Errechnung des Förderstroms und der Verdichtergröße • Die zweistufige Verdichtung • Kältemittel • Das Absorptionsverfahren • Berechnung Kennziffern • Bauteile der Kühlanlagen • Regelung des Verdampfers • Betriebsstörungen und deren Abhilfe. <u>Laborübung:</u> Betrieb Separator. Aufbau hydraulischer Grundsaltungen. Thermodynamische Untersuchung einer Kompressionskälteanlage.				
Lehrformen		Vorlesung, Vorführungen im Labor, Laborversuche, Berechnungsbeispiele, Vor- und Nachbereitung				
Literatur		Vorlesungsskript Anlagentechnik, Herstellerunterlagen, Handbuch der Werften (d iv. Bände), Bosch Rexroth; Hydrauliktrainer, Handbuch Schiffsbetriebstechnik, 2. Aufl., 2012				
Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung, praktischer Versuch				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen					Seite 100
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)					Stand: 01.10.2025

150 h (1 CP=30 h)	42	0	28	40	40	0
Sprache		Deutsch, Englisch				
Sonstige Informationen						
Credits		5		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 101
	Gebäudeenergie-technik-Versorgungstechnik (GET)			Stand: 01.10.2025

Modulname	3.10 Erneuerbare Energien					Abkürzung		GE-EEG	
Modulgruppe		Energietechnik				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5	
Studiengänge		ING (GET)							
Lehrpersonal		Ritzenhoff, Juch				modulverantw.		Ritzenhoff	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		3		M	1	15	[X]
		Laborpraktikum		2	V				
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Teilnehmer:innen lernen die technischen Grundlagen der unterschiedlichen solaren Energieangebote kennen und können deren Potenziale einschätzen. Sie werden in die Lage versetzt, verschiedene regenerative Energieversorgungssysteme zur Wärme- und Kälteversorgung zu dimensionieren und zu technischen Systemen weiterzuentwickeln.							
Inhalte		• Bedeutung der Regenerativen Energien in der Energieversorgung • Grundlagen des solaren Energieangebotes, Bestimmung der Position der Sonne und Ermittlung der Strahlungsgrößen • Solares Energieangebot • Solarthermie zur Wärmenutzung über Kollektoren • Solarthermie zur Stromerzeugung mittels solarthermischer Großkraftwerke • Photovoltaik: Technologien, Anlagenkonzepte und Potenziale							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 102
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

		• Geothermie: Bewertung des Untergrundes und technische Einbindung • Autarke solar-elektrische Systeme mit Batterie und Wasserstoffnutzung • Ggf. Solare Kälteerzeugung mittels Ab- und Adsorptionsverfahren Ggf. Solararchitektur und solare Komponenten im Bauwesen				
Lehrformen		Seminaristische Lehrveranstaltung und Laborpraktikum				
Literatur		z.B. Erneuerbare Energien - Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte: Martin Kaltschmitt, et.al. (Hrsg.); Springer-Verlag; ISBN-10 3-540-28204-1; 2006 / Regenerative Energien: Quaschnig, Volker, Hanser Verlag				
Prüfungsformen		Mündliche Prüfung, praktischer Versuch				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
	42	0	28	20	90	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 103
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)			Stand: 01.10.2025

Modulname	3.11 Lärmschutz						Abkürzung		GE-LSP	
Modulgruppe		Gebäudetechnik					Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []				
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5		
Studiengänge		ING (GET)								
Lehrpersonal		LB					modulverantw.		Juch	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
		Vorlesung		0,5		V	1		[X]	
		Labor		1,5						
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Grundkenntnisse der Technischen Akustik und des Lärmschutzes (u. a. Schallpegel- und Schallleistungsmessungen); Prognoseberechnung; Anwendung von Messvorschriften (TA-Lärm, DIN-Normen und VDI-Richtlinien)								
Inhalte		Einführung in die technische Akustik, Schallschutz und Schallmesstechnik. Praktikum aus den Bereichen: Arbeitslärm, Schalldämmung, Schallkapselung, Schallimmission und Körperschall.								
Lehrformen		Vorbereitung zum Praktikum in Vorlesungsform; danach Praktikum in kleinen Gruppen.								
Literatur		A. Müller: Lärmschutz in der Praxis D. Maute: Technische Akustik und Lärmschutz TA-Lärm, div. DIN-Normen und VDI-Richtlinien								
Prüfungsformen		Praktischer Versuch								
Teilnahmevoraussetzungen		formal								
		inhaltlich								

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 104
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

Workload 90 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nach- bereitung	Industrieprakti- kum
	7	0	21	32	30	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		3		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 105	
	Gebäudeenergie-technik-Versorgungstechnik (GET)			Stand: 01.10.2025	

Modulname	3.12 Gebäudeautomation und Beleuchtungstechnik				Abkürzung		EN-GAB		
Modulgruppe		Automatisierungstechnik				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fach-semester		7	
Studiengänge		ING (GET)							
Lehrpersonal		Ritzenhoff				modulverantw.		Ritzenhoff	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontaktzeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppengröße	Modulprüfung
		Vorlesung		2		M	1	15	
		Labor		2	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden erhalten eine Einführung in die Grundlagen sowie in Anwendungen der Gebäudeautomation und der Beleuchtungstechnik. Darauf aufbauend wird in Form von Laborversuchen der praktische Umgang mit Gebäudeautomationssystemen, BUS-Systemen, Methoden der Beleuchtungsplanung sowie Beleuchtungssystemen exemplarisch erprobt. Die Studierenden werden damit in die Lage versetzt sich in Fragestellungen der Gebäudeautomation und Beleuchtungstechnik einzuarbeiten, Systemzusammenhänge zu erkennen und grundlegende Aufgaben zu bearbeiten.							
Inhalte		<u>Gebäudeautomation (GA)</u> • Aufbau von GA-Systemen • Datenübertragung (KNX), Komponenten, KNX-Projektierung • Kommunikationsmodell, GA-Planung <u>Beleuchtungstechnik</u> • Lichttechnische Grundlagen, Planung von Beleuchtungseinrichtungen							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 106
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

	• Lampen und Leuchten, Kriterien für gute Beleuchtung • Beleuchtung und Energieverbrauch					
Lehrformen	• Vorlesung (incl. Experimentalverträgen), Aufbau von Laborsystemen • Einsatz von Planungssoftware, Beteiligung von Industrieunternehmen					
Literatur	Digitale Gebäudeautomation, Arbeitskreis der Professoren für Regelungstechnik (Hrsg.), Springer-Verlag, 5. Auflage 2004, ISBN 3-540-00469-6 Messtechnik in der Versorgungstechnik, Arbeitskreis der Dozenten für Regelungstechnik (Hrsg.), Springer-Verlag 1997, ISBN 3-540-61196-7 Beleuchtungstechnik □ Grundlagen, Baer, Roland (Hrsg.), 2. Auflage, Verlag Technik GmbH, Berlin 1996, ISBN 3-341-01115-3					
Prüfungsformen	Mündliche Prüfung, praktischer Versuch					
Teilnahmevoraussetzungen	formal					
	inhaltlich					
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrie-prakti- kum
	28	0	28	42	82	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		6	Modul geht in die Endnote ein		[X]	

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 107
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

Modulname	3.13 Wahlmodul 1+2					Abkürzung	WP-WP1 WP-WP2
Modulgruppe						Pflicht []	Wahl [X]
Angebotsfrequenz		beliebig			Fachsemester		5, 7
Studiengänge		ING (GET)					
Lehrpersonal		Nach Wahl					
Teilnahmevoraussetzungen							
Das Modul besteht aus den Lehrveranstaltungen		Wahlmodul 1: 5. Fachsemester 2 SWS – 3 CP Wahlmodul 2: 7. Fachsemester 2 SWS – 2 CP					
Ziele		Studierende bekommen die Möglichkeit, sich zu individualisieren.					
Inhalte		Nach Wahl					
Methoden		Vorlesung, Übungen					
Literatur							
Prüfungsleistungen		Nach Vorgabe					
Workload (Stunden) 150 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum	
	Nach Vorgabe						
Sprache		Deutsch					
Bemerkungen							
Credits		5					

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 108	
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)			Stand: 01.10.2025	

Modulname	3.14 Vorprojekt					Abkürzung		PJ-GEV	
Modulgruppe		Gebäudetechnik				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5	
Studiengänge		ING (GET)							
Lehrpersonal		Juch				modulverantw.		Juch	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Grupp.-größe	Modul-prüfung
		Vorprojekt 1		2		P	1		[X]
		Vorprojekt 2		2					
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Das Vorprojekt soll den Studierenden folgende Fähigkeiten und Kenntnisse vermitteln: - Gewinnung von Daten und Parametern als Basis einer Planung, - Projektplanung, auch unter gewerkeübergreifenden Aspekten - Ableitung von Teilaufgaben -Kritisches Auswerten von Fachliteratur und Vergleich mit eigenen Ergebnissen, - wirtschaftliche Betrachtungen, - Trainieren der Arbeit im Team, Kommunikation und Dokumentenverwaltung, - selbständiges Bearbeiten von Teilaufgaben, - Mündliche Präsentation der Projektergebnisse, Beherrschen von Präsentationstechniken und -grundregeln - Praxisnahe Projektbearbeitung mit technischen Berechnungen, Kostenberechnungen und Präsentation.							
Inhalte		- Planung und Organisation der Projektbearbeitung - Sichtung von Fachliteratur zum gegebenen Thema,							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 109
	Gebäudeenergie-technik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

	- Auswahl der Auslegungsgrundlagen aus der Literatur und eigenen Untersuchungen, - Dimensionierung der Hauptkomponenten einer Anlage im technischen Maßstab, - Abschätzung und Berechnung von Investitions- und Betriebskosten, - Technisch- wirtschaftlicher Vergleich mit bekannten Lösungen, Bewertung der Marktchancen der eigenen Lösung, - Dokumentation und Präsentation des Projektes					
Lehrformen	• Wissensvermittlung zu spezifischen Aspekten der praktischen Projektierung • eigenständige Projektorganisation • Vermittlung von Schritten zur Vorplanung und Abschätzung • Projektierung mit branchenüblicher Planungssoftware • Erarbeitung, Analyse und Diskussion von Varianten und Strategien					
Literatur	Recknagel, Sprenger, Schramek: „Taschenbuch für Heizungs- und Klimatechnik“ Krafft: „Raumlufthtechnik“ Krafft: „Klimatechnik“ Ihle: „Klimatechnik und Kältetechnik“ Burkhardt: „Projektierung von Warmwasserheizungen“ Ross: „Hydraulik der Warmwasserheizung“ Schäfer: „Fernwärmeversorgung“ Schmidt: „Nutzung regenerativer Energien“ diverse DIN, VDI, DVGW Normen und Richtlinien diverse Gesetze, Verordnungen diverse Herstellerunterlagen					
Prüfungsformen	Projektbericht, mündliche Verteidigung, Vortrag					
Teilnahmevoraussetzungen	formal					
	inhaltlich	GE-HET, AN-KÄT, GE-KLI, EN-GAB, GE-SAN				
Workload	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen				Seite 110	
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)				Stand: 01.10.2025	

180 h (1 CP=30 h)	0	0	56	30	94	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein [X]		

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 111
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

Modulname	3.15 Projektarbeit GET						Abkürzung	PJ-GET	
Modulgruppe		Gebäudetechnik				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		7	
Studiengänge		GET							
Lehrpersonal		Juch					modulverantw.	Juch	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Grupp.-größe	Modul-prüfung
		Laborpraktikum		10	P		1	15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		• Vertiefung und praktische Anwendung der Lehrinhalte aus Heizungs-, Klima-, Gas- und Sanitärtechnik sowie des Gebäudemanagements • eigenständige Erarbeitung eines Projektes aus der Heizungs- und der Klimatechnik sowie des Gebäudemanagements • Arbeit mit den marktüblichen Planungsverfahren sowie entsprechenden Softwarelösungen • Erarbeitung unterschiedlicher Strategien und Lösungsvarianten und deren Vergleich, Bewertung und Auswahl • Erstellen von Projektunterlagen • Erstellen von Versuchsberichten nach wissenschaftlichen Kriterien • Training von Kommunikationskompetenzen in Bezug auf die Vorstellung und Verteidigung der gefundenen Lösungen sowie auf die Verhandlung mit Zulieferern und Auftraggebern							
Inhalte		• komplexes Projekt von der Grundrisszeichnung bis zur Ausschreibung für eine Heizungsanlage (Heizlast, Heizflächenauslegung, Rohrnetz, Hydraulik, Wärmeerzeuger, Warmwasserbereitung, alternative Energien, Regelungs-technik, Abgasanlage, Brennstoffversorgung, Nachweis des Jahresprimärenergiebedarfes nach Energieeinsparverordnung, Materialzusammenstellung, Ausschreibung u.a.m.) • komplexes Projekt von der Grundrisszeichnung bis zur Ausschreibung für eine Induktions-Klimaanlage (Kühllast, Leistungen der Induktions-							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 112
	Gebäudeenergie-technik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

	geräte, Volumenstrombestimmung, Klimazentrale, Kanalnetz, Komponentenauslegung, Wärme-erzeugung, Kälteerzeugung, Regelungstechnik, Material-zusammenstellung, Ausschreibung u.a.m.) aktuelles Projekt zum Gebäudemanagement (konkretes Objekt der Region, Analyse der Gegebenheiten, Gebäudestruktur, Anforderungen, Energieverbräuche, Konzept zur Optimierung, Umsetzungs-vorschläge • Energiekonzepte • Wirtschaftliche Betrachtungen					
Lehrformen	• Wissensvermittlung zu spezifischen Aspekten der praktischen Projektierung • eigenständiges Projektieren unter Anleitung • Projektierung von Einzelschritten „per Hand“ zum Kennenlernen der Vorgehensweise • Projektierung mit branchenüblicher Planungssoftware • Diskussion von Varianten und Strategien Projektverteidigung					
Literatur	Recknagel, Sprenger, Schramek: „Taschenbuch für Heizungs- und Klimatechnik“ Krafft: „Raumlufthtechnik“ Krafft: „Klimatechnik“ Ihle: „Klimatechnik und Kältetechnik“ Burkhardt: „Projektierung von Warmwasserheizungen“ Ross: „Hydraulik der Warmwasserheizung“ Schäfer: „Fernwärmeversorgung“ Schmidt: „Nutzung regenerativer Energien“ diverse DIN, VDI, DVGW Normen und Richtlinien diverse Gesetze, Verordnungen diverse Herstellerunterlagen					
Prüfungsformen	Projektbericht, mündliche Verteidigung, Vortrag					
Teilnahme-voraussetzungen	formal					
	inhaltlich					
Workload	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/Referat/Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen					Seite 113
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)					Stand: 01.10.2025

300 h (1 CP=30 h)	0	0	140	60	100	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		10		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen				Seite 114
	Gebäudeenergie-technik-Versorgungstechnik (GET)				Stand: 01.10.2025

Modulname	3.16 Praktisches Studiensemester					Abkürzung		PS-GET	
Modulgruppe		Abschlussphase				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		6	
Studiengänge		ING (GET)							
Lehrpersonal						modulverantw.		Juch	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		-keine-			R		1	15	[]
Lernergebnisse / Kompetenzen		Das Praktische Studiensemester wird im letzten Studienabschnitt angeboten: In diesem Studienabschnitt sind die Grundlagenfächer bereits vermittelt worden. Im 6. Studiensemester stehen Veranstaltungen im Vordergrund, für die Ausgestaltung des Arbeitsumfeldes in der Praxis von Bedeutung sind, z. B. in Form fächerübergreifender Projekte. Um den Studierenden das Erfordernis der Praxis zu verdeutlichen und sie am Ende ihres Studiums mit den Arbeitsformen und Aufgabenstellungen von Betrieben und anderen Einrichtungen außerhalb der Hochschule vertraut zu machen, wird die Praxisphase mit einer Dauer von 10 Wochen angeboten. Die Themenauswahl und die Betreuung der Studierenden werden in Absprache zwischen Studierenden und Dozenten vorgenommen. Im Rahmen einer Seminarveranstaltung erfolgt Vor- und Nachbereitung der Praxisphase für die Studierenden. Die Studierenden können ingenieurmäßige Aufgabenstellungen z.T. unter Anleitung bearbeiten und besitzen einen guten Einblick in die betriebliche Praxis. Sie sind vertraut mit den Arbeitsformen und Aufgabenstellungen von Betrieben und anderen Einrichtungen außerhalb der Hochschule.							
Inhalte		Die Themenauswahl und die Betreuung der Studierenden werden in Absprache zwischen Studierenden und Dozenten vorgenommen. Im Rahmen einer Seminarveranstaltung erfolgt Vor- und Nachbereitung des							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 115
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

		Praxissemesters für die Studierenden. Die Studierenden stellen die Inhalte ihrer Tätigkeiten in einem Vortrag vor Studierenden des eigenen und der jüngeren Semester vor.				
Lehrformen						
Literatur						
Prüfungsformen		Abschlussbericht und mündliche Präsentation				
Teilnahmevoraussetzungen		formal	90 CP müssen erlangt sein			
		inhaltlich				
Workload 900 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nach- bereitung	Industrieprakti- kum
	0	0	0	0	0	900
Sprache		deutsch				
Credits		30		Modul geht in die Endnote ein []		

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 116
	Gebäudeenergie-technik-Versorgungstechnik (GET)			Stand: 01.10.2025

Modulname	3.17 Bachelorarbeit					Abkürzung		BA-GET	
Modulgruppe		Abschlussphase				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	9 Wochen		Fachsemester		7	
Studiengänge		ING (GET)							
Lehrpersonal					modulverantw.			Juch.	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Bachelorarbeit				BA	0,67		
		Kolloquium				M	0,33		
Lernergebnisse / Kompetenzen		- Für die Bachelorarbeit: Alle Leistungskontrollen des 1. bis 5. Semesters müssen erbracht sein; abgeschlossene Praxisphase, falls diese nicht mit der Bachelorarbeit kombiniert wird. - Für das Kolloquium: Alle Leistungskontrollen des Bachelorstudiums müssen erbracht sein; abgeschlossene Praxisphase; im Immatrikulations- und Prüfungsamt eingereichte (sowie bewertete) Bachelorarbeit.							
Inhalte		- Selbständige Erarbeitung und methodische Untersuchung eines gebäudeenergietechnischen Themas auf wissenschaftlicher Grundlage. Bearbeitungszeit: 2 Monate. - Hochschulöffentlicher Vortrag zum Thema der Bachelorarbeit mit anschließender Diskussion. Daran schließt sich ein abschließendes, nicht hochschulöffentliches Gespräch zwischen den Prüfer:innen und den Absolvent:innen an.							
Lehrformen									

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 117
	Gebäudeenergietechnik-Versorgungstechnik (GET)	Stand: 01.10.2025

Literatur						
Prüfungsformen		Bachelor-Thesis (Abschlussarbeit) und Kolloquium				
Teilnahmevoraussetzungen		formal	Bachelorarbeit: Alle Leistungskontrollen des 1. bis 5. Semesters müssen erbracht sein; abgeschlossene Praxisphase. Kolloquium: Alle Leistungskontrollen des Bachelorstudiums müssen erbracht sein.			
		inhaltlich				
Workload 360 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbe- reitung	Industrieprakti- kum
	0	0	0	360	0	0
Sprache		deutsch				
Credits		12		Modul geht in die Endnote ein [X]		

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 118
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Module der Studienvertiefung

4. Meerestechnik und Windenergie (MUW)

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 119
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)			Stand: 01.10.2025

4.1 Basiskompetenzen

Modulname	4.1.1 Fremdsprachen					Abkürzung	SP-TEN	
Modulgruppe		Sprachen				Pflicht [X]	Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []		
Angebotsfrequenz		WiSe, SoSe	Dauer	2 Semester		Fachsemester	3, 4	
Studiengänge		ING, SPE						
Lehrpersonal		NN, Lehrbeauftragte des FZHB				modulveantw.		NN
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Technisches Englisch 1	2		K/M	0,5	20	[X]
		Technisches Englisch 2	2		K/M	0,5	20	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Sprachniveau B 2 gemäß Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen Lesen: Er/sie ist in der Lage, die Informationen komplexer fachbezogener Texte zu erfassen. – Hören: Er/sie versteht komplexe Texte zu fachbezogenen Themen. – Sprechen: Er/sie kann zu Themen des Fachgebietes eine klare Darstellung geben. Er/sie kann einen Standpunkt zu einem Problem darstellen und sich an Fachgesprächen aktiv beteiligen. – Schreiben: Er/sie kann komplexe fachbezogene Texte verfassen						
Inhalte		– Lesen: Lehrbuchtexte (theoretische Abhandlungen), Anweisungen, Beschreibung technischer Abläufe, technische Berichte/Manuals für Laborpraktika, Artikel aus Fachzeitschriften – Hören: Arbeitsanweisungen, Fachgespräche/Diskussionen, Vorträge – Sprechen: Halten von Vorträgen, Beteiligung an Fachdiskussionen – Schreiben: Prozessbeschreibungen, Darstellung und Auswertung von Statistiken, Projektbericht Thematisch ist der Unterricht am Studienfach orientiert sowie an der Vorbereitung auf ein Auslandspraktikum bzw. –studium.						

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 120
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Lehrformen		Unterricht (60 Stunden) und betreutes Selbstlernen (90 Stunden) Unterricht: Partner- und Gruppenarbeit, Präsentationen, Projektarbeit Betreutes Selbstlernen: individuelle Lernzielbestimmung, Bearbeitung von Selbstlernaufgaben, Anleitung zur Arbeit in Selbstlerngruppen				
Literatur		Technisches Englisch Kursbuch: (English For Technical Purposes. ISBN 978 3 8109-2503-9). Fachartikel				
Prüfungsformen		Klausur (je 1 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 120 h (1 CP=30 h)	Sprachlabor	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrie-prakti- kum
	56	0	0	0	64	0
Sprache		Englisch				
Sonstige Informationen						
Credits		4		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 121
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)			Stand: 01.10.2025

Modulname	4.1.2 Thermofluide 1					Abkürzung		TH-TF1	
Modulgruppe		Strömungslehre				Pflicht [X]		Wahl[]	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		3	
Studiengänge		ING (GET, MUW), SPE							
Lehrpersonal		Juch, Fichter				modulverantw.		Juch	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung Strömungslehre		2		K/M	1	150	[X]
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Nach erfolgreicher Teilnahme an der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, einfache Strömungsprozesse zu berechnen. Hierbei liegen die Ausbildungsziele im Bereich der physikalischen Grundlagen, im Bereich der grundlegenden Beziehungen der Hydrostatik und Fluidodynamik, in der Grenzschichttheorie und in der Aufstellung und Anwendung von Impuls- und Energiebilanzen. Die Studierenden können Gesetzmäßigkeiten der laminaren Strömung, der turbulenten Strömung und der Grenzschichtbildung auf technische Systeme anwenden. Sie sind in der Lage, Rohrströmungen für kompressible und inkompressible Fluide sowie die Umströmung von Körpern zu berechnen.							
Inhalte		Grundlagen der Strömungslehre (Größen, Ansätze, Impuls- und Energiebilanzen u.a.m.) – Fluidstatik, Kräftegleichgewichte, Auftrieb – stationäre Strömungen inkompressibler Fluide – Grundgleichungen für Massen-, Energie- und Impulsbilanzen – Unterscheidung von Strömungszuständen – Bernoulli-Gleichung, erweiterte Bernoulli-Gleichung – Druckverlustberechnung, Leitungs- und Anlagenkennlinien – Grenzschichtphänomene – Umströmung von Körpern / Tragflächen							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 122
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

	– Impuls- und Drallsatz, Druckstoßberechnung – Strömung kompressibler Fluide					
Lehrformen	Vorlesung, Vor- und Nachbereitung					
Literatur	Bohl: Technische Strömungslehre, Vogel Verlag Zierep: Grundzüge der Strömungslehre, Springer Verlag Böswirth: Technischen Strömungslehre, Verlag Vieweg & Sohn Böswirth, Schüller: Beispiele und Aufgaben zur Technischen Strömungslehre, Verlag Vieweg & Sohn Sigloch: Technische Fluidodynamik mit Übungsbeispielen, Hermann Schroedel Verlag Klaus Gersten: Einführung in die Strömungsmechanik, Bertelsmann Universitätsverlag Böswirth, Plint: Technische Strömungslehre, Hermann Schroedel Verlag Kalide: Technisch Strömungslehre, Carl Hanser Verlag Wagner, Fischer, Frommann: Strömungs- und Kolbenmaschinen, Verlag Vieweg & Sohn					
Prüfungsformen	Klausur (1 h), mündliche Prüfung					
Teilnahmevoraussetzungen	formal					
	inhaltlich	MA-AN1; MA-LIN; TM-TM1; TM-TM2				
Workload (60 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nach- bereitung	Tutorium
	14	14	0	0	32	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		2	Modul geht in die Endnote ein		[X]	

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 123
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)			Stand: 01.10.2025

Modulname	4.1.3 Windenergie					Abkürzung		WI-WE1	
Modulgruppe		Windenergie				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe, SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		3, 4	
Studiengänge		ING (MUW)							
Lehrpersonal		Fichter, LB				modulverantw		Fichter	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontaktzeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppengröße	Modulprüfung
		Vorlesung: Windenergieanlagen -technik 1		2		K/M /R	1	150	[X]
		Laborpraktikum: Energiepotenzial -ermittlung		2	H/M			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden beherrschen die Funktionsweise von Windenergieanlagen (WEA) und deren technische Auslegung und den Betrieb. Weiterhin haben sie fachübergreifendes Wissen, das den Grundstein für die Entwicklung von Anlagen, die unter wirtschaftlichen Bedingungen erfolgreich betrieben werden können, bildet. Die Studierenden wissen, wie die Komponenten einer Windenergieanlage zusammenarbeiten, wie eine WEA aufgebaut ist und wie sie funktioniert. Das Praktikum befähigt die Studierenden, Wind-, Wellen- und Leistungsdaten auszuwerten und im Anschluss verschiedene Möglichkeiten der Plausibilisierung und Bewertung der Messdaten und der Darstellung der Ergebnisse im praktischen Gebrauch durchzuführen. Sie können für unterschiedliche Standorte aus Messdaten das energetische Potenzial ermitteln.							
Inhalte		Einführung in die Windturbinentechnik Windenergiespezifische Meteorologie: Wind- und Windrichtungsverteilung, Turbulenz Vertikales Windprofil, Schichtung der Atmosphäre WEA-Typen, technische Konzepte: mit und ohne Getriebe, Blattzahl, Größen, Widerstandsläufer, Langsamläufer, Schnellläufer, Horizontal- und Vertikalachsenturbine. Turmbauarten: Rohrturm, Fachwerk, Stahl, Beton, etc.							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 124
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

		Fundamentarten: (Flachgründung, Tiefgründung,) Umwandlung der Energie aus dem Wind: Strömungsmodell einer Windturbine Leistung im Wind optimaler Leistungsbeiwerts der schnelllaufenden Windturbine Energiepotenzialermittlung – Aufbereitung und Auswertung von Messdaten – Werkzeuge zur statistischen Auswertung – Dokumentation der Auswertung – Berechnung von Energiepotenzialen				
Lehrformen		Vorlesung, Labor				
Literatur		Eigene Vorlesungsskripte vorangegangener Veranstaltungen R. Gasch / J. Twele, Windkraftanlagen – Grundlagen, Entwurf, Planung und Betrieb, Vieweg & Teubner Verlag S. Heier, Windkraftanlagen – Systemauslegung, Netzintegration und Regelung, Vieweg & Teubner Verlag				
Prüfungsformen		Vorlesung: Klausur (1,5 h), mündliche Prüfung oder Referat Labor: Hausarbeit oder mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 120 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Labor-Praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	28	0	28	30	34	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		4		Modul geht in die Endnote ein [X]		

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 125
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Modulname	4.1.4 Meeresenergien					Abkürzung		ME-ME1	
Modulgruppe		Meeresenergien				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe, SoSe	Dauer	2 Semester		Fachsemester		3, 4	
Studiengänge		ING (MUW)							
Lehrpersonal		LB				modulverantw.		Bochert	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung: Grundlagen maritimer Energiesysteme		2		K/ M	1	150	[X]
		Vorlesung: Maritime Nachhaltigkeit		2	R			150	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Potenziale maritimer Energieformen und maritimer Nachhaltigkeit zu analysieren und zu beurteilen. Die Studierenden verstehen die Grundlagen wesentlicher maritimer Energieformen, wie Gezeiten, Strömungen, Wellen, Wind. Darüber hinaus wissen die Studierenden, wie groß das Potenzial der einzelnen Energieformen ist und wie diese Potenziale genutzt werden können. Sie kennen die Grundlagen der Netzanbindung und Grundsätze der Nachhaltigkeit und des Life Cycle Assessment. Die Studierenden sind in der Lage, Prozesse nachhaltig zu betrachten und können Ressourcen nachhaltig einsetzen.							
Inhalte		– Im maritimen Bereich gibt es verschiedene Energieformen die zur Energieumwandlung genutzt werden können. Die Veranstaltung vermittelt die Grundlagen und die Potenziale dieser Energieformen. Die Studierenden erhalten einen Überblick über die verschiedenen Prinzipien der Umwandlung von maritimen Energien in elektrische Energie und verstehen, wie Energiepotenziale abgeschätzt werden.							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 126
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

		– Ermittlung von Potenzialen am Bsp. maritimer Energiesysteme – Potenziale der verschiedenen Energieformen – Grundlagen Gezeitenenergie / Strömungsenergie – Grundlagen Wellenenergie – Grundlagen Offshore-Windenergie – Funktionsprinzipien unterschiedlicher Systeme zur Nutzung von Meeresenergien – Integration und Übertragung verschiedener Energiesysteme in das Netz – Kinet. u. pot. Energie, Nutzung anderer Energieformen (z. B. Osmose, Meereswärme) – Grundlagen Nachhaltigkeit und Life Cycle Assessment – Nachhaltigkeit im maritimen Umfeld – Betrachtung von Prozessen auf ihre Nachhaltigkeit				
Lehrformen		Vorlesung, Präsentationen				
Literatur		Wird zu Beginn der Vorlesung genannt				
Prüfungsformen		Klausur (1,5 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 120 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	56	0	0	30	34	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		4		Modul geht in die Endnote ein [X]		

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 127
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)			Stand: 01.10.2025

Modulname	4.1.5 Meereskunde					Abkürzung	ME-MEK	
Modulgruppe		Meereskunde				Pflicht [X]	Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []		
Angebotsfrequenz		WiSe, SoSe	Dauer	2 Semester		Fachsemester	1, 2	
Studiengänge		ING (MUW), BMR						
Lehrpersonal		Rabe, Hoppema				modulverantw.		Rabe
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung: Meereskunde	2		K	1	150	[X]
		Vorlesung: Physikalische Ozeanographie	1				150	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Lehrveranstaltung Meereskunde hat das Ziel, die Studierenden in die Begriffswelt der Ozeane und ihrer besonderen Eigenschaften einzuführen. Damit sollen die Studierenden befähigt werden, sich sowohl mit der Terminologie als auch den grundlegenden Eigenschaften des Meeres, seiner Entstehung und den Besonderheiten des Mediums Wasser auszukennen. Die Studierenden lernen die physikalischen Grundlagen und damit die Phänomene der Meere kennen. Sie werden in der Lage sein, die Bedeutung und Erfassung der wichtigsten Parameter der Ozeanographie zu verstehen und ein Verständnis für den Meeresboden als einen Naturraum, der in zunehmendem Maße für kommerzielle Belange genutzt wird, entwickeln.						
Inhalte		Meereskunde – Der Wasserplanet Erde – Die Erdkruste: Ozeane und Kontinente – Struktur des Meeresbodens, Sedimente – Die Besonderheiten von Wasser: Was ist Meerwasser? Salze, Gase – Eigenschaften des Meerwassers (Messung, Zustandsgrößen) – Strömungen, Gezeiten – Ästuare und Randmeere						

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 128
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

	– Grundlagen zu Lebensraum Meer und Stoffkreisläufe – Eis und Ozean Physikalische Ozeanographie – Was ist Ozeanographie – Erhaltungsgrößen – Bewegungsgleichung – Schwerkraft – Trägheitskräfte – Druckgradientkraft – Strahlung, Wärmehaushalt, Treibhauserde – Windsysteme – Reibung – Meeresströmungen – Lange und kurze Wellen – Messmethoden
Lehrformen	Vorlesung, interaktive Präsentationen und Übungen,
Literatur	Tom Garrison: Oceanography – An invitation to Marine Science Wadsworth Publishing Company, 1999 Günter Dietrich: Allgemeine Meereskunde: Eine Einführung in die Ozeanographie, Berlin, Borntraeger, 1992 Stephen Pond and George L. Pickard: Introductory dynamical oceanography, Oxford, Butterworth-Heinemann, 1993 Matthias Tomczak and J. Stuart Godfrey: Regional oceanography: an introduction, London, Pergamon, 1994 Descriptive physical oceanography: An introduction, Pickard and Emery, Pergamon, 5th edition, 2003. Introduction to the world's oceans, Duxbury and Sverdrup, McGraw-Hill, 2000; 6th edition 2006 Ocean Circulation and Climate, Siedler, Gould and Church (eds), Academic Press, 2001. Data Analysis Methods in Physical Oceanography, Emery and Thomson, Elsevier, 1997. Seawater: Its Composition, Properties And Behaviour (Prepared By An Open University Course Team) in Hochschulbibliothek! (weitere Open University Bücher: Ocean Circulation; The Ocean Basins: Their Structure and Evolution; Waves, Tides, and Shallow-water Processes).

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 129
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

		Robert H. Stewart "Introduction to Physical Oceanography" Matthias Tomczak "An Introduction to Physical Oceanography" http://www.es.flinders.edu.au/~mattom/IntroOc/newstart.html 5th IPCC Assessment Report, 2014. https://www.ipcc.ch/report/ar5/index.shtml Tardent Meeresbiologie				
Prüfungsformen		Klausur (2 h)				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 90 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	42	0	0	0	48	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		3		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 130	
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)			Stand: 01.10.2025	

Modulname	4.1.6 Meeresmesstechnik					Abkürzung		ME-MMT	
Modulgruppe		Meeresmesstechnik				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		4	
Studiengänge		ING (MUW)							
Lehrpersonal		Bochert, Sauter				modulverantw.		Bochert	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		3		K/M	1	150	[X]
		Laborpraktikum		1	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden können die wesentlichen Grundlagen der Messtechnik (Größen und Einheiten, Messunsicherheit, Kalibrierung, statisches und dynamisches Verhalten von Messsystemen) benennen und kennen die Relevanz der Messtechnik in Wissenschaft und Technik.							
		Sie können die wesentlichen Messverfahren zur Messung verschiedenartiger Größen (elektrische Größen, Temperatur, Weg und Winkel, Zeit und Geschwindigkeit, Kraft, Drehmoment, Druck, Masse und Beschleunigung) skizzieren und ausgewählte Verfahren im Labor anwenden. Sie können die Messungen beschreiben und hieraus durch mathematische Ableitungen die Messergebnisse beschreiben.							
		Sie kennen die Methoden zur Ermittlung von meeresphysikalischen Größen (Temperatur, Salzgehalt, Tiefe, Strömung und Wasserstand). Sie können die Funktionsweise von optischen Messverfahren (Absorptionsspektroskopie, Fluoreszenzspektroskopie, Radiometrie) und chemischen Messverfahren (pH-Wert und Sauerstoffgehalt) beschreiben.							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 131
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

	Die Studierenden können die Probleme der digitalen Messtechnik (Diskretisierung in Zeit und Amplitude) benennen und diesbezügliche Fehler erkennen. Sie können statistische Verfahren zur Auswertung von Messungen einsetzen. Sie können zu gegebenen Problemen in der Meeresforschungstechnik und Meeresenergietechnik geeignete Messverfahren auswählen und deren Einsatz planen. Die Studierenden können zu gegebenen Problemen ausgewählte Messverfahren praktisch anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Fragestellungen aus dem Fachgebiet der Messtechnik und Ansätze zu deren Bearbeitung mündlich zu erläutern und in den jeweiligen Zusammenhang und Einsatzbereich einzuordnen. Die Studierenden können Versuchsberichte auf wissenschaftlicher Basis erstellen.
Inhalte	– Einführung in die Messtechnik (Größen, Einheiten, Relevanz, Grundbegriffe, Steuer- und Regelungstechnik) – Messen elektrischer Größen (Strommessung, Spannungsmessung, Widerstandsmessung, Messung von Wechselstromgrößen, Fourieranalyse, Systemtheorie, Operationsverstärker) – Messen nichtelektrischer Größen (Temperatur, Weg, Winkel, Zeit, Geschwindigkeit, Kraft, Drehmoment, Druck, Masse, Beschleunigung) – Meeresphysikalische Größen (Temperatur, Salzgehalt, Tiefe, Strömung, Wasserstand)
	– Hydroakustik (Ausbreitungsmechanismen, Abhängigkeiten, Aktoren und Sensoren, Anwendungsbeispiele) – Analysemesstechnik (Strahlungsgesetze, optische Spektroskopie, pH-Wert, Sauerstoffgehalt)

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 132
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

		– Digitale Messtechnik (Diskretisierung von Zeit und Amplitude, Sample & Hold, Abtasttheorem und Aliasing, Quantisierung, A/D-Wandler, Frequenzmessung) – Messfehler und statistische Auswertung (Messfehler, Kennlinienkorrektur, Fehlerfortpflanzung, Histogramme und Verteilungsdichten, Mittelwert und Standardabweichung)				
Lehrformen		Vorlesung, teils interaktiv, praktische Übungen und Versuche				
Literatur		Hoffmann; Taschenbuch der Messtechnik; Hanser Tietze, Schenk, Gamm; Halbleiter-Schaltungstechnik; Springer				
Prüfungsformen		Klausur (1,5 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 150 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	42	0	14	0	94	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		5		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 133
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)			Stand: 01.10.2025

Modulname	4.1.7 Ingenieursoftware				Abkürzung		IT-ISW		
Modulgruppe		Software			Pflicht [X]		Wahl []		
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		4	
Studiengänge		ING (GET, MUW)							
Lehrpersonal		Lindemann			modulverantw.		Lindemann		
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		2		K/M	1	150	[X]
		Labor		2	V			30	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		In dem Modul wird ein Verständnis für die Verwendung von ingenieurstechnischen Softwaretools vermittelt. Die Studierenden – kennen die wichtigsten Softwarelösungen, – sind in der Lage, die Software zu bedienen, – besitzen ein Verständnis, welche Möglichkeiten diese Software für die Lösung von typischen ingenieurwissenschaftlichen Problemen bieten, – sind in der Lage, kleinere Problemstellungen selbstständig zu lösen.							
Inhalte		Die Studierenden erhalten einen Überblick über ingenieurtechnische Software, die für technische Berechnungen, Simulationen und Steuerungen sowie für Projektmanagement eingesetzt werden können. Theoretische Hintergründe, Möglichkeiten und Grenzen dieser Software werden vermittelt. Beispiele werden in praktischen Übungen bearbeitet. Die Fähigkeit zur Ergebnispräsentation wird als Zusatzqualifikation vermittelt. Beispiele aus der Standard-Software (Excel, Matlab): – Software für die Lösung komplexer mathematischer Aufgaben; wie z.B. Differenzialgleichungen und Gleichungssysteme – Möglichkeiten und Grenzen von numerischen Lösungsverfahren – Software zur Berechnung und Simulation technischer Prozesse – Software für Datenerfassung, -speicherung und Prozesssteuerung – Projektmanagement-Software – Präsentations-Software							
Lehrformen		Vorlesung, Labor, Referat, Vor- und Nachbereitung							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 134
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Literatur		Mohr, R.: Numerische Methoden in der Technik, Vieweg 1998 Schwetlick; Kretschmar: Numerische Verfahren für Naturwissenschaftler, Leipzig,Fachbuchverlag 1991 Held, B: Excel, Formeln und Funktionen, vmi 2004 Biran; Breiner: Matlab 5 für Ingenieure. Bonn, New York: Addison Wesley 1999 Klein, B.: FEM, Vieweg 2003					
Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung					
Teilnahmevoraussetzungen		formal					
		inhaltlich					
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium	
	28	0	28	60	64	0	
Sprache		Deutsch, Englisch					
Sonstige Informationen							
Credits		6			Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 135
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)			Stand: 01.10.2025

Modulname	4.1.8 Werkstoffkunde 2 MUW					Abkürzung		WE-MUW	
Modulgruppe		Werkstoffe				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5	
Studiengänge		ING (MUW)							
Lehrpersonal		Camin				modulverantw.		Camin	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		3		K/M	1	150	[X]
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden bekommen einen Überblick über die heute zur Verfügung stehenden metallischen, nichtmetallisch-anorganischen und organischen Werkstoffe und werden in die Lage versetzt, für bestimmte Anwendungen geeignete Werkstoffe unter besonderer Berücksichtigung der Korrosion und des Korrosionsschutzes auszuwählen.							
Inhalte		– NE-Metalle und -legierungen – Polymere und Polymerverbundwerkstoffe – Nichtmetallisch-anorganische Werkstoffe Struktur der Werkstoffe – Korrosion und Korrosionsschutz							
Lehrformen		Vorlesung, Vor- und Nachbereitung							
Literatur		Schumann: Metallographie, 1974 Schatt: Einführung in die Werkstoffwissenschaften, 1972 Blumenauer: Werkstoffprüfung,							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 136
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

		Altenpohl: Aluminium und Aluminiumlegierungen, 1965 Peters, Leyens, Kumpfert: Titan und Titanlegierungen, Werkstoff-Informationsgesellschaft mbH, Frankfurt 1998 Schwarz: Kunststoffkunde, Vogel Buchverlag, Würzburg 1992 Salmang, Scholze: Keramik, Springer Verlag, Berlin 1983 Scholze: Glas, Springer Verlag, Berlin 1977 Kaesche, Korrosion und Korrosionsschutz, Springer Verlag, Berlin				
Prüfungsformen		Klausur (1 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	WE-WK1			
Workload 90 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	42	0	0	28	20	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		3		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 137
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)			Stand: 01.10.2025

Modulname	4.1.9 Wirtschaft & Recht					Abkürzung		ME-WUR		
Modulgruppe		Wirtschaft & Recht					Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []				
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		6		
Studiengänge		ING (MUW)								
Lehrpersonal		Lange, Kirchner, Fichter					modulverantw.		Lange	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
		Vorlesung: Wirtschaftlich-keit		2		K/R	0,5	150	[X]	
		Vorlesung: Seerecht		2		K/M	0,5	150		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		In dem Modul wird ein Verständnis für bestehende Rechtsgrundsätze und wirtschaftliches Denken vermittelt. Wirtschaftlichkeit Die Studierenden haben ein Verständnis für die Wirtschaftlichkeit im täglichen Arbeitsleben. Sie können die eingesetzten Ressourcen gegen die zu erzielenden Effekte abwägen und so Projekte und Vorhaben zu einem wirtschaftlichen Erfolg führen. Seerecht Die Studierenden – kennen die grundlegende Hierarchie des Rechts sowie die Unterschiede der Rechtskreise, – kennen die Grundlagen des Seevölkerrechts, – besitzen ein grundlegendes Verständnis für küsten- und flaggenstaatliche Aufgaben und Verantwortungen, – wissen, in welchen Meereszonen bei Offshore-Projekten, welche rechtlichen Zuständigkeiten gelten, – sind in der Lage, Grundsätze des Meeresumweltschutzes auf Fragestellungen der Maritimen Technologien anzuwenden.								

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 138
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Inhalte		Wirtschaftlichkeit – Fallbeispiel aus dem Projektbereich – Kleinprojekte – Grundlagen der Projektkalkulation Seerecht Die Studierenden lernen die Grundlagen des Seevölkerrechts und des internationalen Meeresumweltrechts kennen und wie diese anzuwenden sind: – Grundlagen des Seevölkerrechts – Aufgaben und Grundlagen der Schifffahrtsverwaltung in Deutschland – Flaggenstaatliche und küstenstaatliche Verwaltungsaufgaben – Meeresumweltschutz – Zuständige internationale Organisationen				
Lehrformen		Seminaristische Lehrveranstaltung mit Fallbeispielen aus technischen Bereichen, kleine Projekte				
Literatur		Literatur nach Angabe in der Lehrveranstaltung				
Prüfungsformen		Klausur (1,5 h), mündliche Prüfung oder Referat				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	56	0	0	60	64	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 139
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)			Stand: 01.10.2025

Modulname	4.1.10 Sicherheit & Navigation					Abkürzung		WI-SNA		
Modulgruppe		Sicherheit & Navigation					Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []				
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		6		
Studiengänge		ING (MUW)								
Lehrpersonal		Arens, LB					modulverantw.		Lange	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontaktzeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppengröße	Modulprüfung	
		Vorlesung: Arbeitssicherheit		1		K/M	0,3	150	[X]	
		Vorlesung: Offshoresicherheit & Navigation		1		K/M	0,7	150		
		Laborpraktikum: Sicherheit & Navigation		2				15		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Arbeitssicherheit Im Bereich der Arbeitssicherheit kennen die Studierenden die Normenhierarchie in der Arbeitssicherheit und können deren Rangfolge und Einordnung wiedergeben; sie wissen, wer innerhalb des Unternehmens für die Umsetzung verantwortlich ist und welcher Personenkreis als Berater zur Verfügung steht. Darüber hinaus verstehen sie, welche außerbetrieblichen Institutionen die Unternehmen beraten und überwachen. Navigation Die hier vertretenen Disziplinen haben alle eine Verbindung in den Offshore-Bereich. Für Arbeiten auf dem Meer können sich die Studierenden anhand von Seekarten orientieren, mit Schiffbesatzungen kommunizieren, die Lage vor Ort beurteilen und verschiedene seemännische Grundfertigkeiten beherrschen. Offshore-Sicherheit Wenn man an den Wind- und Meeresenergieanlagen arbeitet, bestehen zwei spezielle Gefahren, die Höhe und das Meer. Die Studierenden sind für die dort vorherrschenden Gefahrenpotenziale sensibilisiert.								
Inhalte		Arbeitssicherheit – Übersicht über Normen und Richtlinien zur Arbeitssicherheit – Struktur der Arbeitssicherheit in Unternehmen – Funktion der Aufsichtsbehörden								

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 140
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

		– Zuständigkeiten – Wer darf welche Arbeiten durchführen (Maschinen, E-Technik, Arbeiten unter besonderen Gefahren) – Strukturen zur Vermeidung von Unfällen – Abläufe bei Unfällen Navigation – Grundlagen der Navigation – Seemannschaft – Verhalten an Bord – Wetter / Wellen – Zugangssysteme – Gezeiten / Strömungen – Planung von Arbeiten im Offshore-Bereich Offshore-Sicherheit – Sicherheit beim Arbeiten in Höhen – Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz – Offshore Sicherheit				
Lehrformen		Vorlesung, Labor				
Literatur						
Prüfungsformen		Klausur (1,5 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 120 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	28	0	28	0	64	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		4		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 141
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

4.2 Fachkompetenzen

Modulname	4.2.1 Vertiefung Meeresmesstechnik					Abkürzung	ME-MM2		
Modulgruppe		Fachkompetenzen, Vert. Meeresmesstechnik				Pflicht []		Wahl [X]	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		4	
Studiengänge		ING (MUW)							
Lehrpersonal		Bochert				modulverantw.		Bochert	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		1		K/M		150	[X]
		Laborpraktikum		1	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Durch die Vertiefung der Inhalte des Moduls Meeresmesstechnik werden die Studierenden in die Lage versetzt, Probleme aus der Praxis zu reduzieren und hierfür einfache Messanwendungen zu planen und einzusetzen. Sie können die Leistungen unterschiedlicher Sensoren beurteilen und miteinander vergleichen. Die Studierenden können elektronische Schaltungen simulieren und durch Messungen deren Funktion beurteilen. Sie können elektronische Fehler bestimmen und über Argumentation deren Ursachen finden und beheben. Sie können Mikroprozessoren einsetzen und programmieren; können mit Hilfe von Datenblättern die Erfassungsprogramme entwickeln. Sie können die Konstruktion von Messschaltungen und das Programmieren von Mikroprozessoren dokumentieren und die Messergebnisse erklären und beurteilen.							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 142
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Inhalte		Die Inhalte aus dem Modul Meeresmesstechnik werden vertieft. In der Vorlesung werden vorrangig theoretische Hintergründe für die Arbeiten im Labor erarbeitet. – Schaltungsentwicklung mit Operationsverstärkern – Aktive Filter – Anwendungen der Systemtheorie – Datenübertragung – Mikroprozessoren				
Lehrformen		Vorlesung und Labor				
Literatur						
Prüfungsformen		Klausur (1 h), mündliche Prüfung, gemeinsam mit ME-MMT				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	ET-ETG, ET-WST			
Workload 90 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nach- bereitung	Tutorium
	14	0	14	0	62	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		3		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 143
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)			Stand: 01.10.2025

Modulname	4.2.2 Wasserstoff und Power to X						Abkürzung	WI-EUW
Modulgruppe	Fachkompetenzen, Energie						Pflicht []	Wahl [X]
Niveau	Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5	
Studiengänge	ING (MUW)							
Lehrpersonal	Fichter					modulverantw.		Fichter
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
	Wasserstoff und Power to X	3		K/M/R/P		150	[X]	
	Wasserstoff Praktikum	1				15		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Absolvierenden des Moduls kennen die Begriffswelt und Grundlagen der Power to X (PtX) und Wasserstoff (H ₂). Darauf aufbauend erlernen die Studierenden vertiefenden Erkenntnisse der einzelnen Wasserstoffherstellungstechniken und -anwendungen, sowie die entsprechenden Derivate. Im Bereich der Power to X werden Techniken und Anwendungen vertieft.							
Inhalte	Wasserstoff- und Wasserstoffderivate: Neben Wasserstoff stehen auch Wasserstoffderivate wie beispielsweise grünes Methanol im Fokus der Veranstaltung. Die Studierenden erlernen die Grundlagen (Hintergründe, Daten, Potenziale, Nachhaltigkeit, Ressourcen- und CO ₂ -Fußabdrücke) und vertiefende Kenntnisse in Produktion (z.B. Elektrolyse, grüne Methanisierung, grüne Ammoniakproduktion) und Anwendungen (Industrie, wie z.B. Stahlherstellung, Glas- oder chemische Industrie, Verkehrs-/Transportsektor (z.B. Brennstoffzelle) und Energiesektor (Kavernenspeicher) von grünen Energieträgern wie grünem Wasserstoff, grünem Methanol, grünes Methan							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 144
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

		und grünes verflüssigtes Methan (LNG), grüne Chemikalien wie grünes Ammoniak und Power-to-X-Technologien im Allgemeinen. Power to X: Die Studierenden erlernen das System der Power to X Techniken. Neben den Grundlagen werden vertiefend verschiedene Prozesse wie die Wandlung von elektrischer Energie in einen anderen Energieträger wie Wärme, Kraftstoffe, etc. beleuchtet.				
Lehrformen		Vorlesung, Praktikum				
Literatur		Energietechnik- Systeme zur Energieumwandlung. Kompaktwissen für Studium und Beruf, Zahoransky, R., Fichter, C., et al., Springer Vieweg , 10. Auflage, Softcover ISBN978-3-658-44509-6, eBook ISBN978-3-658-44510-2, https://link.springer.com/book/9783658445096 , 2025				
Prüfungsformen		Klausur (1,5 h), mündliche Prüfung, Referat, Projekt				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 150 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	42	0	14	44	50	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		5		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 145
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)			Stand: 01.10.2025

Modulname	4.2.3 Offshore-Anlagenbau						Abkürzung	WI-ABA	
Modulgruppe		Fachkompetenzen, Offshore-Anlagen				Pflicht []		Wahl [X]	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5	
Studiengänge		ING (MUW)							
Lehrpersonal		Lange, LB				modulverantw.		Lange	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		2		K/M		150	[X]
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden kennen die speziellen Anforderungen an Anlagen im Offshore-Bereich. Sie können Herausforderungen in den Bereichen Konstruktion, Montage, Betrieb und Wartung überblicken und verschiedene Lösungen bewerten. Das Zusammenspiel unterschiedlicher Komponenten haben sie kennengelernt und den Einfluss der Umgebungsbedingungen Offshore können sie abschätzen.							
Inhalte		– Anforderungen im Offshore-Bereich – Aufbau von Anlagen im Offshore-Bereich – Verfügbare Fahrzeuge – Montagevorgänge – Wartung und Instandhaltung – Bewertung unterschiedlicher Lösungen – Auslegung von Komponenten							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 146
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Lehrformen		Vorlesung, Seminar				
Literatur						
Prüfungsformen		Klausur (1 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 90 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	28	0	0	0	62	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		3		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 147
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Modulname	4.2.4 Offshore-Gründungsstruktur					Abkürzung		WI-GRÜ	
Modulgruppe		Fachkompetenzen, Offshore-Anlagen				Pflicht []		Wahl [X]	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5	
Studiengänge		ING (MUW)							
Lehrpersonal		Lange				modulverantw.		Lange	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		2		K/M		150	[X]
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden kennen verschiedene Systeme zur Gründung und Verankerung von Energiesystemen, inklusive Tragstrukturen von Offshore Windenergieanlagen und Versorgungsstationen, und können spezifische Strukturen standortabhängig bezüglich Wassertiefe, Bodenbeschaffenheit und Entfernung zur Küste bewerten.							
Inhalte		– Aufbau von Gründungsstrukturen für maritime Energiesysteme inklusive Fundamente von Offshore Windenergieanlagen und von Subsystemen, wie Trafostationen und Messplattformen – Verankerung stationärer und schwimmender Komponenten und Strukturen – Bodenuntersuchungen und –beschaffenheit – Lasten aus Wellen, Tide, Strömung und Wind – Kolkschutz, Korrosionsschutzmaßnahmen – Schiffskollision – Fertigungsverfahren, Transport und Aufbau							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 148
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Lehrformen		Vorlesung				
Literatur		Eigene Unterlagen, Richtlinien des Bundesamts für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH), Normenreihe der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC)				
Prüfungsformen		Klausur (1 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 90 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	28	0	0	0	62	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		3		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 149
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)			Stand: 01.10.2025

Modulname	4.2.5 Elektrische Maschinen und Netzanbindung						Abkürzung	WI-ENE	
Modulgruppe		Fachkompetenzen, Elektrischen Maschinen				Pflicht []		Wahl [X]	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		6	
Studiengänge		ING (MUW)							
Lehrpersonal		Werner				modulverantw.		Werner	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen -größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		1		K/M		150	[X]
		Laborpraktikum		1	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden haben einen Überblick über unterschiedliche Generatortypen mit ihren Eigenschaften. Sie wissen, wie sich die gängigen, in Energieerzeugungsanlagen eingesetzten Generatortypen am Netz verhalten, bzw. wie entsprechende Umrichter für den Betrieb am Netz aufgebaut sind. Sie haben ein grundlegendes Verständnis für die Wechselwirkungen zwischen Netz und Anlage bzw. dem Verhalten des Netzes im Betrieb.							
Inhalte		– Generatortypen – Netzumrichter – Verhalten von Energieerzeugungsanlagen am Netz – Netzanschlussbedingungen – Drehstromnetze – Hochspannungsgleichstromübertragung – Verhalten des Stromnetzes							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 150
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Lehrformen		Vorlesung					
Literatur							
Prüfungsformen		Klausur (1 h), mündliche Prüfung					
Teilnahmevoraussetzungen		formal					
		inhaltlich	ET-ETG, ET-WST				
Workload 90 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbe- reitung	Tutorium	
	14	0	14	0	62	0	
Sprache		Deutsch					
Sonstige Informationen							
Credits		3			Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 151
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)			Stand: 01.10.2025

Modulname	4.2.6 Korrosionsschutz						Abkürzung	ME-KOR
Modulgruppe	Fachkompetenzen, Korrosionsschutz					Pflicht []		Wahl [X]
Niveau	Bachelor [X]			Master []		Bachelor/Master []		
Angebotsfrequenz	WiSe, SoSe	Dauer	2 Semester		Fachsemester		5, 6	
Studiengänge	ING (MUW, PRT)							
Lehrpersonal	Sauter, Camin					modulverantw.		Sauter
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen -größe	Modul-prüfung	
	Vorlesung: Korrosionsschutz und Biofouling Grundlagen	1	V	K/M		150	[X]	
	Vorlesung: Korrosion und Korrosionsschutz	1				150		
	Laborpraktikum: Korrosion und Korrosionsschutz	1	V			15		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Aufbauend auf die zuerst vermittelten chemischen und biologischen Grundlagen erlangen die Studierenden im 5. Semester zunächst ein Verständnis für Einwirkungen der marinen Umgebung auf Materialien, insbesondere für die Prozesse Biofouling und Korrosion und deren relevante Einflussparameter. Sie kennen wichtige Werkstoffgruppen und ihre unterschiedliche Korrosionsneigung. Die Studierenden verstehen die Grundlagen und die große wirtschaftliche und technische Bedeutung der Korrosion insbesondere im Bereich maritimer Anwendungen wie Offshore-Bauwerke und meerestechnischer Systeme. Hieran anschließend werden die Studierenden im 6. Semester in die Lage versetzt, für bestimmte Anwendungen geeignete Werkstoffe unterbesonde-							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 152
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

	rer Berücksichtigung der Korrosion und des Korrosionsschutzes auszuwählen. Sie können spezielle werkstofftechnische Untersuchungsmethoden sachgemäß einsetzen und interpretieren und wissen um die relevanten Industriestandards in diesem Bereich. Die Studierenden kennen unterschiedliche Prinzipien des Korrosionsschutzes und spezifische Maßnahmen zur Umsetzung in verschiedenen Anwendungsbereichen. Hierbei schärft der Blick über den Tellerrand auch auf nichtmaritime Anwendungen den Blick für die spezifischen Anforderungen im marinen Milieu.
Inhalte	Grundlagen Korrosion und Biofouling (5. Se.) – Chemische Grundlagen: Ionenlösungen, pH-Wert, gelöste Gase, Chemie von Metallen, Elektrochemie – Korrosionsmedium Meerwasser: Einflussparameter der Korrosion – Korrosionsverhalten wichtiger Metalle, Korrosionsarten, Verwitterung und Alterung von nichtmetallischen Materialien – Wirtschaftliche und technische Bedeutung der Korrosion – Biologische Grundlagen für Filmbildung und Biofouling – Mariner Bewuchs: Ursachen und Folgen; Wechselwirkungen zwischen mariner Umwelt und maritimen Strukturen – Biologisch bzw. mikrobiell induzierte Korrosion – Qualitativer Feldversuch zur Kontaktkorrosion Korrosion und Korrosionsschutz (6. Se.) – Thermodynamik und Kinetik der Metallauflösung, Pourbaix-Diagramme und Stromdichte-Potentialkurven – Vertiefende Betrachtung von Korrosionsformen bei unterschiedlichen metallischen Werkstoffen – Komplexe Schadensfälle durch Korrosion i.V.m. mechanischen Lasten, Materialermüdung – Korrosionsschutz: allg. Prinzipien, wichtige Industriestandards – Korrosionsvermeidung durch Werkstoffauswahl und korrosionsgerechte Auslegung und Gestaltung maritimer Strukturen – Temporärer Korrosionsschutz – Korrosionsschutz durch Beschichtungssysteme, elektrochemische Maßnahmen, Inhibitoren

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 153
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

	– Praktikumsversuche zur aktiven Metallauflösung, Stromdichte-Potentialkurven, Auslagerungsversuche, Salzsprühtests, vergleichende Laborprüfung und Feldtests, Bewertung von Beschichtungen nach DIN-Normen, Versuche zum elektrochemischen Korrosionsschutz Optional: Exkursion zu Auslagerungs-Prüfständen des IFAM					
Lehrformen	Einführungsvorlesung (5. Sem.) mit Praktikumsversuch; Vorlesung und begleitendes Labor (6. Sem.); optional: Exkursion					
Literatur	Vorlesungsmanuskripte (modular) in elektronischer Form aktuelle Artikel, Literaturhinweise (Bibliothek), Literatur z.B.: – Lehrbücher der physikalischen Chemie, Elektrochemie – Hoinkis und Lindner: Chemie für Ingenieure, Wiley VCH, 2007 – Mortimer: Chemie. Das Basiswissen der Chemie, Thieme, 2007, – Lehrbücher der Meeresbiologie – Tostmann, K.-H.: Korrosion, Wiley-VCH, 2001 – Wendler-Klasch, E., Gräfen, H.: Korrosionsschadenkunde, Springer, 1998 – Kaesche, Helmut: Die Korrosion der Metalle, Springer, 2011 – Kunze, E.: Korrosion und Korrosionsschutz, Wiley-VCH, 2001 Diverse Merkblätter und Normen					
Prüfungsformen	Klausur (1,5 h), mündliche Prüfung					
Teilnahmevoraussetzungen	formal					
	inhaltlich	WE-WT1				
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	28	0	14	30	108	0
Sprache		Deutsch, Literatur teils in Englisch				
Sonstige Informationen		Optionale Exkursion zum Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM)				
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 154
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)			Stand: 01.10.2025

Modulname	4.2.7 Fachwahlpflicht ING					Abkürzung	WP-ING		
Modulgruppe		Fachkompetenzen, Fachwahlpflicht				Pflicht []		Wahl [X]	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5, 6	
Studiengänge		ING (MUW)							
Lehrpersonal		Je nach gewählter Veranstaltung				modulverantw.		Bochert	
Lehrveranstaltungen		Mögliche Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Fachwahlmodul ING (bspw. Digital- und Mikroprozessor-technik)		4					[X]
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Durch Fachwahlpflicht wird den Studierenden die Möglichkeit geboten, im Rahmen eines insgesamt verschulten Ingenieurstudiums eigene Akzente zu setzen und sich fachlich individuell ein persönliches Profil zu bilden. Da hier der fachliche Aspekt im Vordergrund steht, sind hier bereits Veranstaltungen verschiedener Studiengänge vorgegeben. Auf Antrag besteht bedingt die Möglichkeit, auch andere vor dem fachlichen Hintergrund des Studiums interessante Veranstaltungen zu besuchen.							
Inhalte		Inhalte entsprechend der jeweils gewählten Module							
Lehrformen		Werden durch entsprechende Veranstaltung definiert.							
Literatur									
Prüfungsformen		Werden durch entsprechende Veranstaltung definiert.							
Teilnahmevoraussetzungen		formal	Wird durch entsprechende Veranstaltung definiert.						
		inhaltlich	Wird durch entsprechende Veranstaltung definiert.						

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 155
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Workload 240 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nach- bereitung	Tutorium
		Nach Wahl				
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		8		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 156
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)			Stand: 01.10.2025

Modulname	4.2.8 Wahlmodul						Abkürzung	WI-WPF	
Modulgruppe		Fachkompetenzen, Wahlmodul				Pflicht []		Wahl [X]	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5	
Studiengänge									
Lehrpersonal		Je nach gewählter Veranstaltung				modulverantw.		Bochert	
Lehrveranstaltungen		<u>Mögliche</u> Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Nach Wahl		2					[X]
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Durch eine Wahlveranstaltung wird den Studierenden die Möglichkeit geboten, im Rahmen eines insgesamt verschulerten Ingenieurstudiums eigene Akzente zu setzen und die Individualität der persönlichen Ausbildung zu steigern. Bei Bedarf können die Teilnehmenden eine persönliche Studienberatung vor der Wahl in Anspruch nehmen. Die Inhalte werden zu Beginn des Semesters in einem jeweiligen Wahlmodul bzw. im Studium Generale veröffentlicht. Neben den speziell hier aufgeführten Veranstaltungen können alle Pflichtveranstaltungen der ingenieurtechnischen Studiengänge als Wahlmodule gelten.							
Inhalte									
Lehrformen		Werden durch entsprechende Veranstaltung definiert.							
Literatur									
Prüfungsformen		Werden durch entsprechende Veranstaltung definiert.							
Teilnahmevoraussetzungen		formal	Wird durch entsprechende Veranstaltung definiert.						
		inhaltlich	Wird durch entsprechende Veranstaltung definiert.						

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 157
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Workload 90 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
		Nach Wahl				
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		3		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen				Seite 158
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)				Stand: 01.10.2025

4.3 Themenkompetenzen

Modulname	4.3.1 Windpark 1 Planung und Ertrag					Abkürzung		WI-WP1	
Modulgruppe		Themenkompetenzen, Windenergie				Pflicht []		Wahl [X]	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		SoSe, WiSe	Dauer	2 Semester		Fachsemester		4, 5	
Studiengänge		ING (MUW)							
Lehrpersonal		Fichter				modulverantw.		Fichter	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung: Windpark 1		1		K/M/P		150	[X]
		Labor: Windpark 1		1				15	
		Praktikum: Windpark 1		2				15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden lernen alle relevanten Schritte zur Planung von Windparks (Projektentwicklung, Standortanalyse & Flächenakquise, Genehmigung und Gutachten, Finanzierung und Wirtschaftlichkeit, EEG Vergütung und Direktvermarktung sowie Akzeptanz und Konfliktpotentiale). Die Studierenden lernen Simulationsprogramme für die Planung von Windparks kennen und erarbeiten / planen ein konkretes Projekt mit einer gängigen Simulationssoftware.							
Inhalte		Windparkplanung - Planungskriterien, Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), Umweltverträglichkeitsstudien, gesetzliche Vorgaben, Geräusch und Schattenwurf, - Windpotentialermittlung; Windmessungen - Windparkwirkungsgrad							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 159
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

		• Windparkeffekte: Leebetrieb, Zusatzturbulenz, gegenseitige Beeinflussung • Netzanbindung • Ertragsberechnung • Repowering • Wirtschaftlichkeit von Windparks • Simulation eines Windparkprojektes • Exkursionen und Vorträge von Unternehmen				
Lehrformen		Vorlesung und Praktikum				
Literatur		Wissenschaftliche Publikationen, Programm Windpro				
Prüfungsformen		Klausur (1,5 h) oder mündliche Prüfung oder Projektarbeit (Umfang mindestens 2000 Wörter pro Studierenden)				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	14	0	42	90	34	0
Sprache		Deutsch				
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 160
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)			Stand: 01.10.2025

Modulname	4.3.2 Windpark 2 Genehmigung und Betrieb					Abkürzung		WI-WP2	
Modulgruppe		Themenkompetenzen, Windenergie				Pflicht []		Wahl [X]	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe, SoSe	Dauer	2 Semester		Fachsemester		5, 6	
Studiengänge		ING (MUW)							
Lehrpersonal		Fichter				modulverantw.		Fichter	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung: Windpark 2		2		K/M/P		150	[X]
		Praktikum: Windpark 2		2				15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		<u>Genehmigung:</u> Die Studierenden lernen Auflagen zu Avifauna, Lärm (Schall) Schatten, etc. einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung kennen. Zum Nachweis der Unbedenklichkeit von Windenergieanlagen und Windparks sind unter anderem folgende Gutachten nötig Avifaunistisches Gutachten (Avifauna bezeichnet die Gesamtheit aller in einer Region vorkommenden Vogelarten.), Schallgutachten und Schattenwurfgutachten, etc. Die Studierenden lernen diese zu erstellen und zu interpretieren? <u>Betrieb:</u> Die Studierenden kennen den Lebenszyklus eines Windparkprojekts, die verschiedenen Aufgaben des Windpark Management während der Betriebsphase im On- und Offshore-Bereich. Dies schließt Rahmenbedingungen sowie die Aufgaben der technischen und kaufmännischen Betriebsführung ein. Des Weiteren kennen die Studierenden typische Schäden an Windenergieanlagen sowie Aufgaben des Windenergieanlagenservice.							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 161
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Inhalte	<u>Im Bereich Genehmigung gibt es folgende Inhalte:</u> Grundlagen, Richtlinien, Bewertung und Messverfahren und Umgang zum Schutz der Güter, Mensch, Tier und Umwelt in Form von Gutachten zu Schall, Schatten, Avifaunistische Gutachten <u>Im Bereich Betrieb gibt es folgende Inhalte:</u> • Lebenszyklus Windparkprojekt • Definition Windparkmanagement • Grundlagen wie Gesetze und Richtlinien • Definition, Struktur und Aufgaben der technischen- und kaufmännischen Betriebsführung • Bewertung in Form von Kennzahlen wie technische Verfügbarkeit / Validierung der Energieerträge / verschiedenen Windindices • Service von Windenergieanlagen, wie Wartungskonzepte für Großkomponenten (Blätter, Getriebe, Generator), Aggregate im Triebstrang • Wiederkehrende Prüfungen, Vorgehen von Gutachtern • Betriebsüberwachung: SCADA als Basis / verschiedenen Condition Monitoring Systeme für Großkomponenten (Funktion aus der Messtechnik bekannt, hier Einsatzplanung) • Fernüberwachungssysteme und Schnittstellen zu Betriebsführungszentralen / Leitständen (Vorgaben / Normungsvorgaben aus der Kraftwerkstechnik) • Herausforderung Offshore in Bezug auf das Anlagenmanagement • Typische Schäden von Windenergieanlagen • Exkursionen und Vorträge geben Einblick in die entsprechenden Unternehmen
Lehrformen	Vorlesung und Praktikum
Literatur	Energietechnik- Systeme zur Energieumwandlung. Kompaktwissen für Studium und Beruf, Zahoransky, R., Fichter, C., et al., Springer Vieweg , 10. Auflage, Softcover ISBN978-3-658-44509-6, eBook ISBN978-3-658-44510-2, https://link.springer.com/book/9783658445096, 2025 Wissenschaftliche Publikationen, Simulationssoftware wie windPRO

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 162
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Prüfungsformen		Klausur (1,5 h), mündliche Prüfung, Projekt				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	WI-WP1			
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	28	0	28	90	34	0
Sprache		Deutsch				
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 163
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)			Stand: 01.10.2025

Modulname	4.3.3 Energietransport und Speicher						Abkürzung	ME-ETS	
Modulgruppe		Themenkompetenzen, Meeresenergien				Pflicht []		Wahl [X]	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5	
Studiengänge		ING (MUW)							
Lehrpersonal		Fichter				modulverantw.		Fichter	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		2		K/M/R		150	[X]
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden haben einen Überblick über den Aufbau und Funktion des Stromnetzes. Sie kennen das Verhalten unterschiedlicher Teilnehmer auf Erzeuger- und Verbraucherseite und wie diese Wechselwirkungen geregelt werden. Sie haben sich mit den zukünftigen Herausforderungen und möglichen Lösungen des Netzes beschäftigt.							
Inhalte		Energietransport und Speicher – Aufbau und Funktion des Stromnetzes – Regelung der Energieerzeugung – Versch. Konzepte der Energieübertragung von Offshorewindparks – Unterschiedliche Speicherprinzipien – Potenziale von Netz, Wind und Speichern							
Lehrformen		Vorlesung, Referate							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 164
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Literatur						
Prüfungsformen		Klausur (1 h), mündliche Prüfung, Referat				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 90 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nach- bereitung	Tutorium
	28	0	0	30	32	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		3		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 165
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Modulname	4.3.4 Energiewirtschaft						Abkürzung	WI-ENW	
Modulgruppe		Themenkompetenzen, Meeresenergien				Pflicht []		Wahl [X]	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5	
Studiengänge		ING (MUW)							
Lehrpersonal		Fichter				modulverantw.		Fichter	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		2		K/M/R	1/6	150	[X]
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden kennen die rechtlichen Grundlagen für die Einspeisung von Energie ins öffentliche Netz, des Stromhandels, die beteiligten Akteure und die Zusammenhänge des Stromhandels. Sie verstehen, welche Einflüsse auf den Strompreis wirken und wie zukünftig regenerative Energien auch am freien Strommarkt teilnehmen können.							
Inhalte		– Energiewirtschaftsgesetz – Erneuerbare Energiengesetz – Stromhandel – Handel mit regenerativen Energien – Ausschreibungsverfahren für reg. Energie Projekte							
Lehrformen		Vorlesung							
Literatur									
Prüfungsformen		Klausur (1 h), mündliche Prüfung, Referat							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 166
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 90 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nach- bereitung	Tutorium
	28	0	0	30	32	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		3		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 167
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Modulname	4.3.5 Vertiefung Meeresenergiesysteme					Abkürzung	ME-ME2		
Modulgruppe		Themenkompetenzen, Meeresenergien				Pflicht []		Wahl [X]	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5	
Studiengänge		ING (MUW)							
Lehrpersonal		Bochert				modulverantw.		Bochert	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		2		K/M /R	1/6	150	[X]
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Durch die Vertiefung der Inhalte der Vorlesung Grundlagen maritimer Energiesysteme werden die Studierenden in die Lage versetzt, ökonomische, ökologische und volkswirtschaftliche Anforderungen und Aspekte der aktuellen Energieversorgung zu beschreiben. Sie können Zielgrößen und Merkmale zukunftsfähiger Energiesysteme benennen. Anhand dieser Kenn-daten können Sie unterschiedliche maritime Energiequellen miteinander vergleichen und beurteilen. Die Studierenden können entsprechend der Einsatzgebiete von Energiesys-temen deren Effizienz beurteilen und das Potential bestimmen. Sie können für unterschiedliche Energiequellen die Faktoren zur Bestimmung des zu-gänglichen Potentials benennen und damit umgehen. Sie können für die Ernte der unterschiedlichen Energiequellen im Einsatz befindliche Prototypen auflisten und können diese klassifizieren. Sie können den Entwicklungsstand der Techniken und die Herausforderungen beurtei-len. Sie kennen europäische und internationale Testzentren und Teststand-orte für Meeresenergien.							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 168
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Inhalte		Die Inhalte der Vorlesung Grundlagen maritimer Energiesysteme werden vertieft: – Energieverbrauch und Energiekosten – Energiepotential – Energiewandler – Ökologische Anforderungen – Energiesysteme – Elektrische Energie – Testzentren – Temperaturgradient – Salzgehaltsgradient – Wellenenergie – Gezeiten- und Meeresströmung				
Lehrformen		Vorlesung, interaktive Präsentationen				
Literatur		Wird im Rahmen der Vorlesung bekannt gegeben				
Prüfungsformen		Klausur (1 h), Referat, mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	ME-ME1			
Workload 90 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nach- bereitung	Tutorium
	28	0	0	30	32	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		3		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 169
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Modulname	4.3.6 Praktische Meeresmessungen auf See					Abkürzung		ME-PMS	
Modulgruppe		Themenkompetenzen, Meeresmesstechnik				Pflicht []		Wahl [X]	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5	
Studiengänge		ING (MUW)							
Lehrpersonal		Rabe, Hoppema				modulverantw.		Rabe	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Seminar		1		K/M/R	1/6	15	[X]
		Laborpraktikum		3	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Nach der Absolvierung der praktischen Messungen auf See kennen die Studierenden Details der Durchführung von Feldmessungen. Dies beinhaltet Vorbereitung (wissenschaftlich orientierte Planung in Absprache mit den wissenschaftlichen Betreuenden, Logistik, Instrumentenvorbereitung), Messungen auf See (Ablauf; Absprache mit sonstigen Beteiligten, e.g. Schiff; Arbeiten im Team; Sichern der Daten) und Nachbereitung (Datenprozessierung und -evaluation unter Berücksichtigung von Qualitätskriterien). Die Studierenden sind in der Lage, sich in komplexe Planung einer wissenschaftlichen Messkampagne selbstständig einzuarbeiten und diese nach Rücksprache mit wissenschaftlichen Experten (Betreuende) durchzuführen. Die Studierenden sind in der Lage, Abschlussberichte der Feldmessungen nach wissenschaftlichen Kriterien zu erstellen.							
Inhalte		Blockkurs Helgoland: 4 Tage (Montagmittag bis Freitagmittag. Folgeveranstaltung, 3x Labor / Vorbesprechung / Nachbesprechung in HS-Bremerhaven							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 170
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

	Ausfahrt mit Forschungsschiff Uthörn: 2 Tage (vorrangig Dienstag und Donnerstag) Schiff, Tag 1: Durchführung ozeanographischer und chemisch-ozeanographischer Messungen Schiff Tag 2 / Labor: Einsatz und Test selbst entwickelter Geräte der Studierenden aus anderen Kursen – Gruppenprojekt; Nachbereitung Geräte im Labor (nach Ausfahrt) Labor Tag 1 und Vorlesung (Nachmittag): Vorbereitung der Geräte, finalisieren des Plans Labor Tag 2: Nachlese Ausfahrt vom Vortag; Vorbereitung Gruppenvorträge (letzter Tag); Vorbereitung 2. Schiffstag (Geräte, Plan etc.); kurze Vorlesung Labor Tag 3 und Vortrag (Vormittag): Gruppenvorträge (Ausfahrt 1. Schiffstag), selbstorganisiert durch Studierende. HS-Bremerhaven: Vorbereitung (ca. 4 h): Einführende Vorlesung / recap Meereskunde und Physikalische Ozeanographie; Anfang Plan für Feldarbeiten (Eigenarbeit Studierende unter Anleitung) Nachbereitung: Nachlese der Feldarbeitswoche, Besprechung der geplanten Abschlussberichte. Im Modul Praktische Messungen auf See werden die Studierenden von den wissenschaftlichen Betreuenden an die Anforderungen von wissenschaftlichen Messkampagnen herangeführt. Die Betreuenden Wissenschaftler sollen hier die Brücke zwischen dem ingenieursentwickelnden Fokus der Studienvertiefung Meerestechnik und Windenergie und den Anforderungen der Anwender entwickelter Geräte und Messverfahren für die marine Forschung bilden. Es sollen folgenden Arbeitsinhalte enthalten sein: • Wissenschaftliche / anwenderbezogene Anforderungen an Messungen
--	---

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 171
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

	• Planung, Durchführung und Nachbereitung von Messungen auf See • Auswertung der Messergebnisse (Prozessierung, Interpretation) • Darstellung der Ergebnisse in Vortrags- und Berichtsform					
Lehrformen	Labor, Feldarbeiten unter Anleitung, Vor- und Nachbereitung im Seminar					
Literatur						
Prüfungsformen	Zwischenbericht der Fahrt (Gruppenarbeit, mündliche Präsentation); Abschlussbericht (individuell) von ca. 2500 Wörtern (zuzüglich Verzeichnissen und Anhängen); Abschlussgespräch mit dem*der Betreuer*in der Hochschule					
Teilnahmevoraussetzungen	formal					
	inhaltlich					
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	0	14	42	60	64	
Sprache		Deutsch, Englisch				
Sonstige Informationen						
Credits		6	Modul geht in die Endnote ein			[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 172
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)			Stand: 01.10.2025

Modulname	4.3.7 Meerestechnik					Abkürzung		ME-MET	
Modulgruppe		Themenkompetenzen, Meeresmesstechnik				Pflicht []		Wahl [X]	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5	
Studiengänge		ING (MUW)							
Lehrpersonal		Sauter				modulverantw.		Sauter	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontaktzeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppengröße	Modulprüfung
		Vorlesung		2		K/M /R	1/6	150	[X]
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Aufbauend auf das Modul Meeresmesstechnik erhalten die Studierenden vertiefende Einblicke in wesentliche Komponenten, Plattformen, Prozesse, Verfahren und Materialien der Meerestechnik, welche querschnittsartig in verschiedenen Bereichen der maritimen Wirtschaft und der Meeresforschung Anwendung finden. Durch die Vermittlung von meerestechnischem Grundwissen sollen die Kompetenzen erworben werden, geeignete gängige Systeme für maritime Anwendungen kennen und ihre Eignung für den Einsatz in typischen beruflichen Aufgabenstellungen beurteilen zu können. Ferner werden Ansätze vermittelt, z.B. in Bereichen wie Meeresenergien, Offshore-Windenergie, Marikultur, Offshore-Öl- und Gas, sowie Meeresbergbau Probennahme-, Inspektions- und Arbeitsgeräte zu konzipieren. Schließlich erhalten die Studierenden einen Überblick über die Konzeption von F&E-Projekten und Forschungsausfahrten sowie wichtige Förderstrukturen und –Institutionen für Meeresforschung und maritime Wirtschaft in Deutschland.							
Inhalte		Ausgewählte meerestechnische Systeme wie z. B.							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 173
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

		– UW-Plattformen (AUVs, ROVs, Hybride, Glider, Drifter, Dockingstationen, Schleppfische) und wichtige Nutzlastmodule, Sensoren und Greifer – Wichtige technische Merkmale von Forschungs- und Arbeitsschiffen (Moonpools, Hebezeuge, Tiefseewinden, Seegangskompensatoren) – Materialauswahl und Ansätze zur Auslegung von Unterwassersystemen – Verschlüsse, Dichtungen und Dichtigkeitsüberprüfung – Unterwasserstecker, und –kabel sowie ihre sachgerechte Verwendung – Druckneutrale Unterwassersysteme – Auftriebssysteme – Unterwasserpositionierung – Mitigationsmassnahmen gegen Meeresverschmutzungen und Unterwasserschall – Energieversorgungseinheiten – Konzeption und Planung von seegehenden Expeditionen, UW-Missionen, Vorstellung von Planungstools				
Lehrformen		Vorlesung, teils interaktiv				
Literatur		Vorlesungsmanuskripte (modular) in elektronischer Form aktuelle Artikel, Literaturhinweise (Bibliothek)				
Prüfungsformen		Klausur (1 h), Referat, mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 90 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nach- bereitung	Tutorium
	28	0	0	30	32	0
Sprache		Deutsch, Englisch				
Sonstige Informationen						
Credits		3		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen				Seite 174
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)				Stand: 01.10.2025

4.4 Projektstudium

Modulname	4.4.1 Projekt 1 - Windenergie					Abkürzung	WI-PR1		
Modulgruppe		Projektstudium 1				Pflicht []		Wahl [X]	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe, SoSe	Dauer	2 Semester		Fachsemester		3, 4	
Studiengänge		ING (MUW)							
Lehrpersonal		Fichter, Lange, LB				modulverantw.		Fichter	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Projekt		3	P	P	1	15	[X]
		Ingenieurgrundlagen Vorlesung		1				30	
		Ingenieurgrundlagen Laborpraktikum		1				15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden können einfache ingenieurtechnische Fragestellungen selbständig planen und bearbeiten. Sie können die Dauer von einzelnen Arbeiten und die damit verbundenen Kosten im Projekt abschätzen. Sie können für einzelne Teilaufgaben unterschiedliche Lösungsmöglichkeiten entwickeln und sich für die richtige Lösung entscheiden. In einer Dokumentation können sie ihre Arbeiten beschreiben. Die Studierenden können ihre Ergebnisse in Vorträgen erklären und die Zuhörer bezüglich ihrer Vorgehensweise im Projekt überzeugen.							
Inhalte		In der Vorlesung Projekttheorie werden folgende Inhalte vermittelt: – Projektorganisation – Projektführung und Projektmanagement – Rollen im Projekt – Planung und Controlling von Projekten – Ressourcen- und Kostenplanung – Projektdokumentation							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 175
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

		Ablauf des Projektstudiums mit den Schritten Grundlagenermittlung – Ggf. Planung und Durchführung von Vorversuchen – Erarbeiten möglicher Lösungsvarianten – Technische Auslegung von Projekthinhalten – Erstellen der erforderlichen Zeichnungen und Materiallisten – Kalkulation von Investitions- und Betriebskosten – Technisch-wirtschaftliche Bewertung der Ergebnisse – Erstellen eines Projektberichtes – Erarbeiten einer mündlichen Präsentation – Literaturrecherche – Instrumente des Projektmanagements				
Lehrformen		Seminar, individuelle Betreuung				
Literatur		Wissenschaftliche Publikationen, sämtliche Inhalte des bisherigen Studiums, Simulationsprogramme (BLADED, WICRA, WindPro, ...)				
Prüfungsformen		Projektergebnisse als Präsentation und Bericht (SL und PL: 1500 bis 2500 Wörter in Englisch pro Studierenden zuzüglich Verzeichnissen und Anhängen)				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 150 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	14	42	14	42	38	0
Sprache		Deutsch, Englisch				
Sonstige Informationen						
Credits		5		Modul geht in die Endnote ein [X]		

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen		Seite 176
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)		Stand: 01.10.2025

Modulname	4.4.2 Projekt 1 - Meerestechnik				Abkürzung		ME-PR1		
Modulgruppe		Projektstudium 1				Pflicht []		Wahl [X]	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe, SoSe	Dauer	2 Semester		Fachsemester		3, 4	
Studiengänge		ING (MUW)							
Lehrpersonal		Bochert, Lange, LB				modulverantw.		Bochert	
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung		Kontaktzeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppengröße	Modulprüfung	
	Projekt		3	P	P	1	15	[X]	
	Ingenieurgrundlagen Vorlesung		1				30		
	Ingenieurgrundlagen Laborpraktikum		1				15		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden können einfache ingenieurtechnische Fragestellungen selbständig planen und bearbeiten. Sie können die Dauer von einzelnen Arbeiten und die damit verbundenen Kosten im Projekt abschätzen. Sie können für einzelne Teilaufgaben unterschiedliche Lösungsmöglichkeiten entwickeln und sich für die richtige Lösung entscheiden. In einer Dokumentation können sie ihre Arbeiten beschreiben. Die Studierenden können ihre Ergebnisse in Vorträgen erklären und die Zuhörer bezüglich ihrer Vorgehensweise im Projekt überzeugen.							
Inhalte		In der Vorlesung werden folgende Inhalte vermittelt: – Projektorganisation – Projektführung und Projektmanagement – Rollen im Projekt – Planung und Controlling von Projekten – Ressourcen- und Kostenplanung – Projektdokumentation Im Projektstudium werden folgende Kriterien gefördert:							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 177
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

		– Selbstständigkeit der Bearbeitung – Kooperation und Kommunikation in der Gruppe – Beschäftigung mit allgemeinem Wissensstand (Literaturrecherche) – Strukturierung des Projekts – Erarbeitung von mehreren Lösungsmöglichkeiten – Auswahl und Begründung der umgesetzten Lösung – Umsetzung der Lösung – Inhaltliche und methodische Darstellung der Grundlagen, des Projektablaufes und der Ergebnisse Bei Vorträgen werden folgende Kriterien gefördert: – Darstellung von allgemeinem Wissensstand – Erarbeitung von Lösungsmöglichkeiten – Auswahl von Lösungsmöglichkeiten – Darstellung von Ergebnissen – Strukturierung des Vortrags – Vortragsstil – Einbettung im Projekt				
Lehrformen		Seminar, individuelle Betreuung				
Literatur		Wissenschaftliche Publikationen, sämtliche Inhalte des bisherigen Studiums				
Prüfungsformen		Projektergebnisse als Präsentation und Bericht (SL und PL: 1500 bis 2500 Wörter in Englisch pro Studierenden zuzüglich Verzeichnissen und Anhängen)				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 150 h (1 CP=30 h)	Vor -le- sung	Übungen, Semi- nar, sonstige Kontaktstunden	Laborprakti- kum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	14	42	14	42	38	0
Sprache		Deutsch, Englisch				
Sonstige Infor.						
Credits		5	Modul geht in die Endnote ein			[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 178
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)			Stand: 01.10.2025

Modulname	4.4.3 Projekt 2 - Windenergie					Abkürzung		WI-PR2	
Modulgruppe		Projektstudium 2				Pflicht []		Wahl [X]	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe, SoSe	Dauer	2 Semester		Fachsemester		5, 6	
Studiengänge		ING (MUW)							
Lehrpersonal		Fichter, Lange				modulverantw.		Fichter	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Projekt		8	P	P	1	15	[X]
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden können komplexe ingenieurtechnische Fragestellungen selbstständig planen und bearbeiten. Sie können die Erfahrungen aus vorangegangenen Projekten nutzen, um die Bearbeitung von Folgeprojekten immer weiter zu verbessern. Sie können die Erfolge anhand von Projektplänen beurteilen und bei Abweichungen hiervon argumentieren. Sie können unterschiedliche Lösungsmöglichkeiten entwickeln und sich für die richtige Lösung entscheiden. In einer Dokumentation zum Projekt können sie die Vorgehensweise beschreiben und damit die Kund:innen (Dozent:innen) bezüglich der richtigen Vorgehensweise überzeugen. Die Studierenden können ihre Ergebnisse in Vorträgen erklären und die Zuhörenden bezüglich ihrer Vorgehensweise im Projekt überzeugen.							
Inhalte		Ablauf des Projektstudiums mit den Schritten – Grundlagenermittlung – Ggf. Planung und Durchführung von Vorversuchen – Erarbeiten möglicher Lösungsvarianten – Technische Auslegung einer biotechnologischen Anlage – Erstellen der erforderlichen Zeichnungen und Materiallisten – Kalkulation von Investitions- und Betriebskosten – Technisch-wirtschaftliche Bewertung der Ergebnisse – Erstellen eines Projektberichtes – Erarbeiten einer mündlichen Präsentation – Literaturrecherche – Instrumente des Projektmanagements							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 179
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Lehrformen		Seminar					
Literatur		Wissenschaftliche Publikationen, sämtliche Inhalte des bisherigen Studiums, Simulationsprogramme (BLADED, WICRA, WindPro, ...)					
Prüfungsformen		Projektergebnisse als Präsentation und Bericht (SL und PL: 1500 bis 2500 Wörter in Englisch pro Studierenden zuzüglich Verzeichnissen und Anhängen)					
Teilnahmevoraussetzungen		formal	MA-AN1, MA-LIN, TM-TM1, TM-TM2				
		inhaltlich					
Workload 540 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium	
	0	112	0	150	278	0	
Sprache		Deutsch, Englisch					
Sonstige Informationen							
Credits		18			Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 180
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)			Stand: 01.10.2025

Modulname	4.4.4 Projekt 2 - Meerestechnik					Abkürzung	ME-PR2	
Modulgruppe	Projektstudium 2					Pflicht []	Wahl [X]	
Niveau	Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz	WiSe, SoSe	Dauer	2 Semester		Fachsemester		5, 6	
Studiengänge	ING (MUW)							
Lehrpersonal	Bochert				modulverantw.		Bochert	
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	Projekt		8	P	P	1	15	[x]
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Studierenden können komplexe ingenieurtechnische Fragestellungen selbständig planen und bearbeiten. Sie können die Erfahrungen aus vorangegangenen Projekten nutzen, um die Bearbeitung von Folgeprojekten immer weiter zu verbessern. Sie können die Erfolge anhand von Projektplänen beurteilen und bei Abweichungen hiervon argumentieren. Sie können unterschiedliche Lösungsmöglichkeiten entwickeln und sich für die richtige Lösung entscheiden. In einer Dokumentation zum Projekt können sie die Vorgehensweise beschreiben und damit die Kund*innen (Dozent*innen) bezüglich der richtigen Vorgehensweise überzeugen. Die Studierenden können ihre Ergebnisse in Vorträgen erklären und die Zuhörenden bezüglich ihrer Vorgehensweise im Projekt überzeugen.							
Inhalte	Im Projektstudium werden folgende Kriterien gefördert: – Selbstständigkeit der Bearbeitung – Kooperation und Kommunikation in der Gruppe – Beschäftigung mit allgemeinem Wissensstand (Literaturrecherche) – Strukturierung des Projekts – Erarbeitung von mehreren Lösungsmöglichkeiten – Auswahl und Begründung der umgesetzten Lösung (Berechnungen / Messungen) – Umsetzung der Lösung – Inhaltliche und methodische Darstellung der Grundlagen, des Projektablaufes und der Ergebnisse							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 181
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

		Bei Vorträgen werden folgende Kriterien gefördert: – Darstellung von allgemeinem Wissensstand – Erarbeitung von Lösungsmöglichkeiten – Auswahl von Lösungsmöglichkeiten – Darstellung von Ergebnissen – Strukturierung des Vortrags – Vortragsstil – Einbettung im Projekt				
Lehrformen		Seminar				
Literatur		Wissenschaftliche Publikationen, sämtliche Inhalte des bisherigen Studiums				
Prüfungsformen		Projektergebnisse als Präsentation und Bericht (SL und PL: 1500 bis 2500 Wörter in Englisch pro Studierenden zuzüglich Verzeichnissen und Anhängen)				
Teilnahmevoraussetzungen		formal	MA-AN1, MA-LIN, TM-TM1, TM-TM2			
		inhaltlich				
Workload 540 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	0	112	0	150	278	0
Sprache		Deutsch, Englisch				
Sonstige Informationen						
Credits		18		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen				Seite 182
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)				Stand: 01.10.2025

4.5 Abschlussphase

Modulname	4.5.1 Praxisphase						Abkürzung	PP-MUW	
Modulgruppe		Abschlussphase				Pflicht [X]		Wah []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		7	
Studiengänge		ING (MUW)							
Lehrpersonal		Dozent:innen der Hochschule, Personal in den Unternehmen				modulverantw.		Bochert	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontaktzeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppengröße	Modulprüfung
		Industriepraktikum		0	B			30	[]
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Nach der Absolvierung der Praxisphase kennen die Studierenden betriebliche Abläufe und können sich in diese einfügen. Sie sind in der Lage, sich in komplexe Vorgänge selbstständig einzuarbeiten und diese zu bearbeiten. Die Studierenden können die Dauer von Arbeitsschritten einschätzen und kennen die typischen Probleme, die bei Projektarbeiten auftreten können. Die Studierenden sind in der Lage, Projektabschlussberichte nach wissenschaftlichen Kriterien zu erstellen.							
Inhalte		Im Modul Praxisphase findet die allmähliche Überführung der Studierenden in das spätere, typische Arbeitsumfeld statt. Hierzu werden Industrieunternehmen in den Ausbildungsprozess eingebunden. Die Studierenden wenden, betreut durch einen Hochschullehrenden, die im Studium erlernten Methoden in der Praxis außerhalb der Hochschule an. Dabei erhalten die Studierenden eine vom Unternehmen formulierte Aufgabe, die dem späteren Tätigkeitsfeld sehr nahe kommt und in ihrer akademischen Höhe die Bearbeitung durch einen Ingenieur oder eine Ingenieurin erfordert. Durch die wechselseitige Betreuung seitens des Betriebes einerseits und durch die Hochschule andererseits wird sichergestellt, dass die Studierenden die Aufgabe in dem zur Verfügung ste-							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 183
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

	henden Zeitraum und mit den zur Verfügung gestellten Mitteln erreichen können. Es sollen ingenieurmäßige Arbeiten im industriellen oder betrieblichen Umfeld ermöglicht werden. Es sollen folgenden Arbeitsinhalte enthalten sein: – ingenieurmäßig relevante Probleme – technische Aufgabestellungen – technische Arbeitspläne – Beschreibungen durch mathematische Formulierung – technisch relevante und betriebliche Probleme – Möglichkeit der Umsetzung erarbeiteter Lösungen in technische Ausführungen oder betriebliche Abläufe Das Arbeitsumfeld soll die Beschäftigung mit folgenden Inhalten ermöglichen: – Unternehmenskultur, -ziele, -strategien und -philosophie – Hierarchien und Organisation (Organigramm) – eigenen Stellung/Position im Unternehmen – Sozialisation und Selbständigkeit / Kontakt zu Mitarbeitern, Kollegen und Vorgesetzten Der Abschlussbericht soll folgende Inhalte behandeln: – Beschreibung des Betriebes und der Arbeitsgruppe – kurze Beschreibung alle durchgeführten Aufgaben – detaillierte Formulierung der Aufgabenstellung eines Projekts – detaillierte Bearbeitung dieses Projekts – Präsentation ingenieurmäßiger Ergebnisse – Umgang mit mathematischen Herleitungen und Literatur	
Lehrformen	Ingenieurmäßiges Arbeiten unter Anleitung	
Literatur		
Prüfungsformen	Abschlussbericht von mindestens 2500 Wörtern (zuzüglich Verzeichnissen und Anhängen); Abschlussgespräch mit dem Betreuer oder der Betreuerin der Hochschule	
	formal	MA-AN2 und Studienleistung von WI-PR2 oder ME-PR2

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 184
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Teilnahmevoraussetzungen		inhaltlich				
Workload 540 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/Referat/Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
	0	0	0	0	0	540
Sprache		Deutsch oder Englisch				
Sonstige Informationen		Bei einer komplexeren Aufgabenstellung der Bachelorarbeit kann innerhalb der Praxisphase eine Einarbeitung in das jeweilige Thema erfolgen, sofern die Arbeit im selben Betrieb erstellt wird. Näheres regelt die Prüfungsordnung.				
Credits		18		Modul geht in die Endnote ein []		

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 185
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Modulname	4.5.2 Bachelorarbeit						Abkürzung	BA-MUW
Modulgruppe	Abschlussphase						Pflicht [X]	Wahl[]
Niveau	Bachelor [X]			Master []			Bachelor/Master []	
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	9 Wochen			Fachsemester	7	
Studiengänge	ING (MUW)							
Lehrpersonal	Dozent:innen der Hochschule, Personal in den Unternehmen						modulverantw.	Bochert
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppengröße	Modulprüfung	
	Bachelorarbeit	0		BA	0,67	30	[X]	
	Kolloquium			M	0,33	30		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Studierenden können eigenständig ein Thema erarbeiten und methodische Untersuchungen auf ingenieurwissenschaftlicher Basis durchführen, präsentieren und verteidigen.							
Inhalte	Hochschulöffentlicher Vortrag zum Thema der Bachelorarbeit mit einer Dauer von 15 bis 30 Minuten und einer anschließenden Diskussion. Inhalt des Kolloquiums: Thema der Bachelorarbeit sowie der inhaltlich eng angrenzenden Themengebiete der Arbeit.							
Lehrformen	Eigenständige schriftliche wissenschaftliche Arbeit; Kolloquium mit einem hochschulöffentlichen und einem nicht hochschulöffentlichen Zeitanteil.							
Literatur								
Prüfungsformen	Bachelorarbeit von etwa 12000 Wörtern (zuzüglich Verzeichnissen und Anhängen) und Kolloquium (15 bis 30 Minuten Vortrag und anschließende Diskussion)							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 186
	Meerestechnik und Windenergie (MUW)	Stand: 01.10.2025

Teilnahmevoraussetzungen		formal	Für die Zulassung zur Bachelorarbeit müssen mindestens 180 Credits erbracht worden sein. Das Kolloquium zur Bachelorarbeit findet erst statt, wenn eine mit mindestens „ausreichend“ bewertete Bachelorarbeit vorliegt.			
		inhaltlich				
Workload 360 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
	0	0	0	360	0	0
Sprache		Deutsch oder Englisch				
Sonstige Informationen		Bearbeitungsdauer 9 Wochen, geht mit 25%-Anteil in die Gesamtnote ein				
Credits		12		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 187
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)	Stand: 01.10.2025

Module der Studienvertiefung

5. Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 188
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	5.1 Fertigungstechnik Grundlagen					Abkürzung		FT-FT1		
Modulgruppe		Fertigung					Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []				
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		3		
Studiengänge		ING (AUT, PRT)								
Lehrpersonal		Deiler				modulverantw.			Deiler	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
		Vorlesung		4		K	1	30	[X]	
Lernergebnisse / Kompetenzen		Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen der umformtechnischen Fertigungsverfahren und -maschinen und sind in der Lage, die wesentlichen Fertigungsverfahren innerhalb der Hauptgruppe 2 „Umformen“ zu klassifizieren, beschreiben und zu erklären. Schwerpunkt: Zug-Druck-Verfahren: Tiefziehen (Fließkurve, Wahre Spannung, Gutteilfenster, Anisotropie und Verfestigungsexponent). Soziale Kompetenz und Selbständigkeit durch schriftliche Ausarbeitung einer fertigungstechnisch thematisierten Hausarbeit und 10-minütige Präsentation.								
Inhalte		Vermittlung der umformenden Fertigungsverfahren mit zahlreichen praktischen Beispielen. Überblick über arbeits-, energie - und weggebundene Umform-maschinen. Schwerpunkt: Zug-Druck-Verfahren: Tiefziehen (Fließkurve, Wahre Spannung, Gutteilfenster, Anisotropie und Verfestigungsexponent). Fachpräsentationen der Studierenden.								
Lehrformen		Vorlesung, integrierte Übungen, Vorträge, Kreativtechniken								
Literatur		• Doege, E.; Behrens, B.-A.: Handbuch Umformtechnik – Grundlagen – Technologien – Maschinen. Springer Verlag 2010. • Lange, K.; Sudman, S.: Umformtechnik Grundlagen, Springer Verlag 2002.								

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 189
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)	Stand: 01.10.2025

		• Klocke, F.: Fertigungsverfahren Band 4: Umformen; Springer Verlag 2006. • Kugler, H.: Umformen metallischer Werkstoffe, Hanser-Verlag 2009. • N.N., Schuler GmbH: Handbuch der Umformtechnik, Schuler 1996.				
Prüfungsformen		Klausur (1,5 h)				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 150 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
	60	0	0	30	60	0
Sprache		Deutsch				
Credits		5	Modul geht in die Endnote ein		[X]	

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 190
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	5.2 NC-Technik und Handhabungssysteme					Abkürzung		FT-NCH		
Modulgruppe		Fertigung					Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []				
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		3		
Studiengänge		ING (PRT)								
Lehrpersonal		Deiler					modulverantw.		Deiler	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
		NC-Technik Vorlesung		2		K/H/M	1	30	[X]	
		NC-Technik-Labor		1				15		
		Handhab.syst. Vorl.		2				30		
		Handhab.syst. Labor		1	V			15		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		<u>NC-Technik</u> Die Studierenden kennen die Prinzipien der NC-Maschinen, die NC-Grundfunktionen sowie die CNC-Sonderfunktionen. Die Studierenden verstehen die prozessnahe Fertigungsmesstechnik und die Werkzeug-systematik und sind in der Lage, die Positionsmessgeräte für NC-Maschinen zu klassifizieren und die Bearbeitungszentren im Labor BAZ zu programmieren (SPS-basiert) und zu rüsten.								
		<u>Handhabungssysteme</u> Die Studierenden kennen die Begriffe der Handhabetechnik, die klassischen Handhabeobjekte und verstehen den Aufbau und die Funktionen von Handhabeinrichtungen wie z.B. Werkstückspeicher, Zuteiler, Ordnungs-, Positionier-, Spann-, Weitergabe- und Prüfeinrichtungen, Greifer, Manipulatoren und Bewegungsautomaten / Roboter, etc.. Mittels der Laborveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, (KUKA-) Roboter zu bedienen und Handhabungsstrategien zu entwickeln.								
Inhalte		Vermittlung der Grundlagen der NC-Technik und der Handhabungstechnik. Praktischer Umgang und objektbezogene Programmierung von u.a. Bearbeitungszentren, Industrie- und kollaborierenden Robotern.								

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 191
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)	Stand: 01.10.2025

Lehrformen		Vorlesung, integrierte Laborübungen, Exkursion, Kreativtechniken				
Literatur		Kief, H.B.: NC/CNC-Handbuch, Hanser-Verlag, 2020 Aspen von, J.: SPS-Grundlagen; Hüthig-Verlag 2009 Conrad, K.-J.: Taschenbuch der Werkzeugmaschinen; Hanser 2006 Hesse, S.; Malisa, V.: TB Robotik-Montage-Handhabung; Hanser 2010 Hesse, S.: Grundlagen der Handhabungstechnik, Hanser 2013 Warnecke, H.-J.: Industrieroboter, Springer-Verlag 2012 Weber, W.: Industrieroboter; Hanser-Verlag 2009				
Prüfungsformen		Protokolle, Klausur (1,5 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	FT-FT1			
Workload 150 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/Referat/	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
	28	0	14	0	33	0
	NC-Technik Handhab.system	28	0	14	0	33
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		5		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 192
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	5.3 Oberflächentechnik					Abkürzung	WE-OFT	
Modulgruppe	Werkstoffe					Pflicht [X]	Wahl []	
Niveau	Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz	WiSe, SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		3	
Studiengänge	ING (PRT)							
Lehrpersonal	Camin					modulverantw.		Camin
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
	Oberflächentechnik Vorlesung	2		K/M	1	30	[X]	
	Oberflächentechnik Labor	1	V			15		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Studierenden - kennen die Möglichkeiten der modernen Oberflächentechnik und die große wirtschaftliche Bedeutung - kennen verschiedene Oberflächenbeschichtungen - und können diese in verschiedenen Anwendungsgebieten einsetzen							
Inhalte	- Definitionen, Grundlagen und Abgrenzungen - Vorbehandlungsverfahren - Schmelztauchen, Emaillieren, Lackieren - Verfahren des Thermischen Spritzens - Verfahren des Auftragsschweißens - Dünnschichttechnologien - Nachbehandlungen, u. a. durch Lasertechnik							
Lehrformen	Vorlesung, Laborpraktikum, Exkursion							
Literatur	Shackelford, J.F.: Werkstofftechnologie für Ingenieure, Pearson Studium, München, 2005. Krenkel, W.: Keramische Verbundwerkstoffe, Deutsche Gesellschaft für Materialkunde, Wiley-VCH, Weinheim 2003. Moeller, E.: Handbuch Konstruktionswerkstoffe, Hanser Verlag, München, 2008.							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 193
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)	Stand: 01.10.2025

		Schwarz, Ebeling: Kunststoffkunde, Vogel Buchverlag, Würzburg, 2007. Ashby, M.F., Jones, D.R.H.: Werkstoffe 2: Metalle, Keramiken und Gläser, Kunststoffe und Verbundwerkstoffe, Elsevier GmbH, München, 2007. Müller, K.-P.: Praktische Oberflächentechnik, Vieweg+Teubner Verlag, 2003. Diverse Merkblätter und Normen				
Prüfungsformen		Klausur (1,5 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	WE-WT1, WE-PRT			
Workload 120 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/Referat/Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Exkursion
	28	0	14	0	62	16
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		4		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 194	
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)			Stand: 01.10.2025	

Modulname	5.4 Werkstoffkunde 2 PRT					Abkürzung	WE-PRT	
Modulgruppe	Werkstoffe					Pflicht [X]	Wahl []	
Niveau	Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		4	
Studiengänge	ING (PRT)							
Lehrpersonal	Camin					modulverantw.		Camin
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Mo- dul- prü- fung	
	Vorlesung	3		K/M	1	150	[X]	
	Laborpraktikum	1	V			15		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Aufbauend auf den Erkenntnissen der Vorlesung Werkstoffkunde 1 haben die Studierenden einen Überblick über die heute zur Verfügung stehenden metallischen (außer Stahl), nichtmetallisch-anorganischen und organischen Werkstoffe und sind in der Lage, für bestimmte Anwendungen geeignete Werkstoffe unter besonderer Berücksichtigung der Korrosion und des Korrosionsschutzes auszuwählen. Sie können spezielle werkstofftechnische Untersuchungsmethoden sachgemäß einsetzen und interpretieren. Die Studierenden können Versuchsberichte auf wissenschaftlicher Basis erstellen.							
Inhalte	• NE-Metalle und -legierungen • Polymere und Polymerverbundwerkstoffe • Nichtmetallisch-anorganische Werkstoffe Struktur der Werkstoffe • Spezielle Untersuchungsverfahren (Labor)							
Lehrformen	Vorlesung, Laborpraktika mit Protokollen							
Literatur	• Seidel, W.: Werkstofftechnik, Hanser-Verlag, München, 2012. • Roos, E., Maile, K.: Werkstoffkunde für Ingenieure, Springer 2005. • Schatt, W.: Werkstoffwissenschaften, Wiley-VCH, Weinheim, 2007. • Weißbach, W.: Werkstoffkunde, Vieweg + Teubner Verlag, 2010. • Schumann, Oertel: Metallographie, Wiley-VCH Verlag, 2005.							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 195
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)	Stand: 01.10.2025

		- Kammer, C.: Aluminiumtaschenbuch, Teil 1: Grundlagen und Werkstoffe, Aluminium-Verlag, Düsseldorf 2002. - Schwarz, Ebeling: Kunststoffkunde, Vogel Buchverlag, 2007.				
Prüfungsformen		Protokolle, Klausur (1,5 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	WT-WK1			
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/Referat/Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
	42	0	14	42	82	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 196
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)	Stand: 01.10.2025

Modulname	5.5 Fertigungstechnik Vertiefung					Abkürzung		FT-FT2		
Modulgruppe		Fertigung					Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []				
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		4		
Studiengänge		ING (AUT, PRT)								
Lehrpersonal		Deiler				modulverantw.		Deiler		
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
		Vorlesung		2		K/M	1	30	[X]	
		Labor		2	V			15		
Lernergebnisse / Kompetenzen		Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen der spanenden Fertigungsverfahren und -maschinen und sind in der Lage, die wesentlichen Fertigungsverfahren innerhalb der Hauptgruppe 3 zu klassifizieren, beschreiben und zu erklären. Die Studierenden besitzen ein breites Wissen über spanende Fertigungseinrichtungen. <u>Schwerpunkte</u> • Spanen mit definierter Schneide: Fräsen, Drehen, Bohren. • Spanen mit undefinierter Schneide: Schleifen, Stahlen. • Programmieren und verantwortliches, eigenständiges Bedienen des Bohr-Fräszentrums im Labor BAZ.								
Inhalte		Vermittlung der spanenden Fertigungsverfahren mit zahlreichen praktischen Beispielen. Berechnung von Zerspankräften und zielgerichtete Auslegung des Zerspanprozesses. Programmieren und verantwortliches, eigenständiges Bedienen des Bohr-Fräszentrums im Labor BAZ. Exkursion in ein modernes fertigungstechnisches Industrieunternehmen.								
Lehrformen		Vorlesung, integrierte Übungen, Exkursion, Kreativtechniken								
Literatur		• Neugebauer, R.: <u>Werkzeugmaschinen: Aufbau, Funktion und Anwendung von spanenden und abtragenden Werkzeugmaschinen</u>; VDI-Verlag 2013. • Klocke, F.; König, W.: <u>Fertigungsverfahren 1: Drehen, Fräsen, Bohren</u>; Springer Verlag 2008. • Klocke, F.; König, W.: <u>Fertigungsverfahren 2: Schleifen, Honen, Läppen</u>; Springer Verlag 2006.								

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 197
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)	Stand: 01.10.2025

		Denkena, B.; Tönshoff, H.K.: Spanen; Springer Verlag 2011.				
Prüfungsformen		Protokolle, Klausur (1,5 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	FT-FT1			
Workload 150 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/Referat/Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
	28	0	28	56	38	0
Sprache		Deutsch				
Credits		5		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 198
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)	Stand: 01.10.2025

Modulname	5.6 Elektrische Maschinen						Abkürzung	ET-EMA
Modulgruppe	Elektrische Maschinen						Pflicht [X]	Wahl []
Niveau	Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz	SoSe	Dauer	Semester		Fachsemester		4	
Studiengänge	ING (AUT, PRT)							
Lehrpersonal	Werner					modulverantw.		Werner
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
	Vorlesung	3		K/M	1	60	[X]	
	Laborpraktikum	1	V			15		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen das gesamte Spektrum der elektrischen An-triebs-technik von einfachen unregelmelten Maschinen bis zu komplexen Servo-antrieben. Sie besitzen Kenntnisse über den Aufbau und die Eigenschaften der gebräuchlichen elektrischen Maschinen (Gleichstrom und Drehstrom). Sie sind in der Lage, Anwen-dungen mit Regel und Traktionsantrieben zu entwerfen. Sie kennen die Sensorik und Signalverarbeitung zur Messung elektrischer und mechanischer Größen von elektrischen Maschinen. Sie besitzen Kenntnisse zum systematischen und normge-rechten Konstruieren und Berechnen von Antrieben für Maschinen und Anlagen							
Inhalte	Vergleich: Pneumatische, hydraulische, elektromotorische Antriebe (Kennlinien, An-schaffungs- und Betriebskosten). Drehstromtransformatoren (T-Ersatzschaltbild, Verluste). Elektrische Maschinen: Gleichstrommaschinen (Reihenschluss, Nebenschluss, fremderregt), Asynchron- und Synchronmaschinen. Inbetriebnahme und Zuschal-ten von Drehlstrom- und Gleichstromgeneratoren. Auslegung elektromotorischer Antriebe (Dynamik der Drehbewegung, Kinetik und Kinematik, Trägheitsmomente, Getriebe, Traktionsanwendungen, Servoan-wendungen, rotatorisch, linear, Umset-zung rotatorischer in lineare Bewegun-gen, Positionierung). Messung elektrischer Größen und nichtelektrischer Größen (Sensoren für Spannung und Strom, Drehzahl und Lage sowie Geschwindigkeit und Position). Grundlagen der Leistungselektronik: Gleichstromsteller, Pulswechselrichter. Steuerung von Gleichstrommaschinen sowie von Asynchron- und Synchronmaschinen (U-f-Kennlinie)							
Lehrformen	Vorlesung, Berechnungsbeispiele, Laborversuche, Vor- und Nachbereitung							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 199
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)	Stand: 01.10.2025

Literatur		Fischer, R.: Elektrische Maschinen, Hanser Lehrbuch, 2009 Schröder, D.: Elektrische Antriebe, Grundlagen, Springer, 2009 Leonhard, W.: Regelung elektrischer Antriebe, Springer, Berlin, 2000 Wolfgang Hanke.: Grundstudium Elektrotechnik III, Shaker Verlag, 1994 Handbuch der Schiffsbetriebstechnik Seehafen-Verlag 2006, Gleß/Thamm: Schiffselektrotechnik, Vorschriften des Germanischen Lloyd, BG-Vorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“, VDE-Vorschriften, Skripte				
Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung, Laborbericht				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	MA-AN1, MA-AN2, MA-LIN, ET-ETG, ET-WST			
Workload 150 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nach- bereitung	Tutorium
	42	0	14	30	64	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		5		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen		Seite 200
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)		Stand: 01.10.2025

Modulname	5.7 CAD 2 und FEM						Abkürzung	CA-CFE
Modulgruppe	Computergestützte Konstruktion						Pflicht [X]	Wahl []
Niveau	Bachelor []		Master []		Bachelor/Master [X]			
Angebotsfrequenz	SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		4	
Studiengänge	ING (PRT)							
Lehrpersonal	Deiler, LB				modulverantw.		Deiler	
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
	CAD 2 Vorlesung		2		P	0,5	15	[X]
	FEM Laborpraktikum		2		M	0,5	15	
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen das rechnergestützte Konstruieren, das Berechnen und die Echtzeit-Simulation von Baugruppen, Maschinen und Anlagen. Die Studierenden kennen die modernen Methoden des Rechnereinsatzes für praxisbezogene 3D-Konstruktionen in industriellen Produktionsunternehmen. Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse über den praktischen Einsatz von FEM-Programmen zur Festigkeitsberechnung und Verformung von Bauteilen, die statisch, dynamisch oder thermisch beansprucht werden.							
Inhalte	CAD 2 (3D) AutoCAD, Inventor und CATIA V5 (exemplarisch): • Konstruktion von Einzelteilen, Baugruppen und Maschinen • Erstellen von isometrischen Darstellungen in 3 Ansichten, Schnittdarstellungen, Einzelteil- und Zusammenstellungszeichnungen, Animationsgraphiken, Echtzeit-Simulationen bewegter Bauteile • Rechnergestützte Berechnung von Bauteilen • Anfertigung einer Projektarbeit FEM (<i>Finite Elemente Method</i>) • Anwendungsgebiete und -beispiele für FEM • Grundbegriffe der Elastizitätstheorie • Stabelemente, Koordinatensysteme, Gleichungssysteme • Temperaturbelastungen, statische und dynamische Belastungen							
Lehrformen	Vorlesung mit integrierten Laborpraktika, Projekt							
Literatur	Vorlesungsmanuskripte							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 201
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)	Stand: 01.10.2025

		AutoCAD Grundlagen, RRZN - Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen / Leibniz Universität Hannover, CATIA-Manual				
Prüfungsformen		Mündliche Prüfung, Projektarbeit				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	CAD 1, TZE			
Workload 180 h (1 CP=30 h) CAD2 FEM	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
	28	0	0	32	15	0
	0	0	28	32	15	0
Sprache		Deutsch				
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 202
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)			Stand: 01.10.2025

Modulname		5.8 Praktisches Studiensemester					Abkürzung		PS-PRT	
Modulgruppe		Abschlussphase					Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []				
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5		
Studiengänge		ING (PRT)								
Lehrpersonal						modulverantw.			Camin	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
		Seminar zum Praxisse-mester		1,5	B		1	30	[]	
Lernergebnisse / Kompetenzen		Die Studierenden können ingenieurmäßige Aufgabenstellungen z.T. unter Anleitung bearbeiten und besitzen einen guten Einblick in die betriebliche Praxis. Sie sind vertraut mit den Arbeitsformen und Aufgabenstellungen von Be-trieben und anderen Einrichtungen außerhalb der Hochschule.								
Inhalte		Regelungen finden sich im Leitfaden für das Praxissemester (mit Seminar) im Anhang. Die Themenauswahl und die Betreuung der Studierenden werden in Ab-sprache zwischen Studierenden und Dozentinnen und Dozenten vorge-nommen. Im Rahmen einer Seminarveranstaltung erfolgt Vor- und Nachbe-ereitung des Praxissemesters für die Studierenden.								
Lehrformen		Praktische Arbeit								
Literatur										
Prüfungsformen		Abschlussbericht und mündliche Präsentation								
Teilnahmevoraussetzun-gen		formal	90 CP müssen erlangt sein							
		inhaltlich								
Workload 900 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Semi-nar, sonstige Kon-taktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit		Vor- und Nach-bereitung		Industrie-prakti-kum		
	0	21	0	0		0		879		
Sprache		Deutsch								
Credits		30			Modul geht in die Endnote ein				[]	

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 203	
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)			Stand: 01.10.2025	

Modulname	5.9 Schadensanalytik					Abkürzung	SA-SCH	
Modulgruppe	Produktionstechnologie					Pflicht [X]		Wahl [X]
Niveau	Bachelor []		Master []		Bachelor/Master [X]			
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		6	
Studiengänge	ING (PRT)							
Lehrpersonal	Camin				modulverantw.			Camin
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppengröße	Modulprüfung	
	Vorlesung	2		K	1	15	[X]	
	Laborpraktikum	2	V			15		
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden - kennen die VDI-Richtlinie 3822 und können sie anwenden - kennen Schadensbilder und können sie den Ursachen zuordnen - kennen labortechnische Analysenmethoden der Schadensanalytik und ihre Anwendungsmöglichkeiten - verstehen die Bedeutung der richtigen Werkstoffauswahl, einer werkstoffgerechten Konstruktion und der Einsatzbedingungen für die Lebensdauer eines Bauteils							
Inhalte	Anhand ausgewählter Schadensbeispiele aus der industriellen Praxis werden die Prinzipien der Schadensanalyse im Maschinenbau besprochen. Den Schwerpunkt bilden die metallischen Werkstoffe verschiedener Legierungssysteme, wobei Stähle, Nickelbasis-Superlegierungen und Kupferlegierungen im Vordergrund stehen. Zudem werden Schadensmechanismen in polymeren Faserverbundwerkstoffen besprochen. Die Schwerpunkte der Vorlesung bilden die systematische Vorgehensweise anhand der VDI-Richtlinie 3822, typische Schadensbilder, deren Ursachen und die wichtigsten labortechnischen Untersuchungsmethoden in der Schadensanalytik, wie z.B. die Bruchflächenanalyse im Rasterelektronenmikroskop, die in der Laborübung vertieft werden.							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 204
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)	Stand: 01.10.2025

		Es werden in Laborübungen Schadensanalysen gemäß VDI-Richtlinie VDI 3822 an Schadensfällen aus der industriellen Praxis durchgeführt. Die Schadensfälle werden von den Studierenden unter Anleitung in Kleingruppen bearbeitet. Es kommen die Untersuchungsmethoden der makroskopischen Sichtprüfung, Stereomikroskopie, metallografische Präparation, Lichtmikroskopie, Rasterelektronenmikroskopie mit chemischer Elementanalyse (EDX) und die Härteprüfung zum Einsatz. Im Hinblick auf präventive Maßnahmen zur Schadensabhilfe werden benachbarte Themen wie konstruktive Werkstoffauswahl, Fertigungstechniken sowie Änderung von Werkstoffeigenschaften behandelt.				
Lehrformen		Vorlesung, Laborpraktikum				
Literatur		Lange, G.: Systematische Beurteilung technischer Schadensfälle, Wiley-VCH, Weinheim, 2014. Reimer, Pfefferkorn: Raster-Elektronenmikroskopie, Springer-Verlag. Goldstein et al.: Scanning electron microscopy and x-ray microanalysis, Plenum Press, New York, 2018. Grosch, J.: Schadenskunde im Maschinenbau, Expert-Verlag, 2010. Neidel, A.: Handbuch Metallschäden, Hanser-Verlag, 2012. Neidel, A.: Schadensfallanalysen metallischer Bauteile, Hanser-Verlag, 2015.				
Prüfungsformen		Klausur (1,5 h), mündliche Prüfung, Projektarbeit				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	WK-WK1, WK-PRT			
Workload 150 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/Referat/Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
	28	0	28	30	64	0
Sprache		Englisch, ggf. Deutsch				
Credits		4		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 205	
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)			Stand: 01.10.2025	

Modulname	5.10 Produktionsplanung und -steuerung					Abkürzung		FT-PPS
Modulgruppe		Produktionstechnologie				Pflicht [X]		Wahl []
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []		
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		6
Studiengänge		ING (PRT)						
Lehrpersonal		Deiler, LB				modulverantw.		Deiler
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		PPS Vorlesung	3		K	1	30	[X]
		PPS Laborpraktikum	1	P			30	
Lernergebnisse / Kompetenzen		Die Studierenden kennen die betrieblichen Organisationsformen, die Arten und Formen der Fertigung sowie die allgemeinen Grundsätze der lean-production. Sie beherrschen die Methoden, Hilfsmittel und Kenntnisse zur Planung und Steuerung von industriellen Produktionsabläufen. Einblick in PPS- und ERP-Systeme. LABOR: Geübter Umgang mit SAP und weiteren Systemen						
Inhalte		Planungsprinzipien des Produktionsprogramms, Gliederungsfunktionen der Fertigungsaufgabe, Planung inner-/außerbetrieblicher Strukturen, Planung von Fertigungs- und Arbeitssystemen, lean-management, TPS, Aachener Modell LABOR: Einführung mit Beispielaufgaben in das PPS-System SAP.						
Lehrformen		Vorlesung, Planspiele, Laborübungen, Kreativtechniken						
Literatur		• Dangelmeier, W.: Produktionsplanung und -steuerung, Springer 2008. • Dangelmeier, W.: Fertigungsplanung, Springer-Verlag 2001. • Ihme, J.: Logistik im Automobilbau, Hanser-Verlag 2006. • Schuh, G.: Produktionsplanung und -steuerung, Bd. 1 Springer 2012. • Schuh, G.: Produktionsplanung und -steuerung, Bd. 2 Springer 2012. • Farfeleder, R.: Lean Production - Erfolgreiche Umsetzung in der Fertigung, AV Akademikerverlag, 2012.						

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 206
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)	Stand: 01.10.2025

		• Ohno, T.: Das Toyota Produktionssystem, Campus-Verlag 2009. • SAP-System Dokumentation. • Teufel, T.: SAP Business ONE erfolgreich anwenden; Addison Wesley 2009.				
Prüfungsformen		Klausur (1,5 h), Projektarbeit				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/Referat/Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
	42	0	14	40	84	0
Sprache		Englisch, ggf. Deutsch				
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 207
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	5.11 Produktionstechnisches Projekt					Abkürzung	PJ-PTE	
Modulgruppe	Fertigung					Pflicht [X]		Wahl []
Niveau	Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz	SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		6	
Studiengänge	ING (AUT, PRT)							
Lehrpersonal	Camin, Prenzel, Peter, Deiler				modulverantw.		Camin	
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
	Projekt (Schwerpunkte zur Wahl: Werkstoffkunde, Fertigungstechnik, Automatisierung) Laborpraktikum	3		R/P	1	10		
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, umfangreiche produktionstechnische Projekte interdisziplinär auf Basis • fertigungstechnischer • automatisierungstechnischer • werkstofftechnischer und • wirtschaftlicher • Gesichtspunkte erfolgreich im Projektteam zu bearbeiten.							
Inhalte	Die Studierenden bearbeiten in 2er-/3er-Gruppen eine Aufgabenstellung als produktionstechnisches Projekt. Dabei wählen sie zwischen den Schwerpunkten der Fertigungs-, der Automatisierungs- und Werkstofftechnik.							
Lehrformen	Laborübungen, Kreativtechniken							
Literatur	• Jacobs, W.: Projektmanagement für Ingenieure, Springer-Verlag 2012. • Kief, H.B.: NC/CNC-Handbuch, Hanser-Verlag, 2007. • Aspen von, J.: SPS-Grundlagen; Hüthig-Verlag 2009. • Ilschner, B.; Singer, R.F.: Werkstoffwissenschaften und Fertigungstechnik; Springer Verlag 2010. • Hoischen, H.: Technisches Zeichnen, 2011, 33. Aufl., Cornelsen Verlag.							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 208
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)	Stand: 01.10.2025

		- Krause, W.: Grundlagen der Konstruktion, 9. Auflage, Hanser-Verlag 2012. - AutoCAD Grundlagen, RRZN - Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen / Leibniz Universität Hannover.				
Prüfungsformen		Projektarbeit, Referat				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	CA-KON, FT-FT2, FT-NCH			
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
	0	0	42	90	48	0
Sprache		Deutsch				
Credit Points (CP)		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 209	
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)			Stand: 01.10.2025	

Modulname	5.12 Verbundwerkstofftechnik					Abkürzung	WE-VWE	
Modulgruppe	Werkstoffe					Pflicht [X]	Wahl []	
Niveau	Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz	SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		6	
Studiengänge	ING (PRT)							
Lehrpersonal	Camin, LB				modulverantw.		Camin	
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
	Vorlesung	2		K/M	1	30	[X]	
	Labor	2	V			15		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Studierenden kennt die Möglichkeit, durch Kombination verschiedenartiger Werkstoffe mit sehr unterschiedlichen Eigenschaften neue Werkstoffe zu erzeugen, wobei die gewünschten positiven Eigenschaften verstärkt und die unerwünschten nachteiligen Eigenschaften abgeschwächt zur Wirkung kommen. Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Verbundwerkstofftechnik, kennen Herstellung, Be- und Verarbeitung sowie die Eigenschaften verschiedenartiger Verbundsysteme.							
Inhalte	Arten von Verbundwerkstoffen, Werkstoffkombinationen (Faserverstärkte Kunststoffe, Metallische Verbundwerkstoffe, Metallkeramische Verbundwerkstoffe), Wirkmechanismen, Versagensmechanismen, Konstruktion von und mit Verbundwerkstoffen, Herstellung, Be- und Verarbeitung, Eigenschaften und Prüfung von Verbundwerkstoffen an ausgewählten Beispielen							
Lehrformen	Vorlesung, Laborpraktika, Exkursionen							
Literatur	• Shackelford, J.F.: Werkstofftechnologie für Ingenieure, Pearson 2005. • Krenkel, W.: Keramische Verbundwerkstoffe, Deutsche Gesellschaft für Materialkunde, Wiley-VCH, Weinheim 2003. • Moeller, E.: Handbuch Konstruktionswerkstoffe, Hanser 2008. • Schwarz, Ebeling: Kunststoffkunde, Vogel Buchverlag, 2007.							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 210
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)	Stand: 01.10.2025

		- Ashby, M.F., Jones, D.R.H.: Werkstoffe 2: Metalle, Keramiken und Gläser, Kunststoffe und Verbundwerkstoffe, Elsevier GmbH, 2007. - Schatt, Wieters, Kieback: Pulvermetallurgie; Springer-Verlag, 2007 - Franck: Kunststoff-Kompendium, Vogel Buchverlag, Würzburg, 2006.				
Prüfungsformen		Klausur 1,5 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	WT-WK1, WT-WK2			
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Exkursionen
	28	0	28	20	80	24
Sprache		Deutsch				
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen				Seite 211
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)				Stand: 01.10.2025

Modulname	5.13 Fügetechnik					Abkürzung		FT-STE	
Modulgruppe		Fertigung				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor []		Master []		Bachelor/Master [X]			
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		6	
Studiengänge		ING (PRT)							
Lehrpersonal		Deiler, LB				modulverantw.		Deiler	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
		Schweißtechnik Vorlesung	2		K/M	1	30	[X]	
		Schweißtechnik Labor	1	V			15		
		Klebtechnik Vorlesung	1				30		
		Klebtechnik Labor	1	V			15		
Lernergebnisse / Kompetenzen		Die Studierenden kennen • die schweißtechnischen Grundlagen der Elektrotechnik (Stromquellen und Erzeugung des Lichtbogens) • die Schweißprozesse MIG (131)/MAG (135)/WIG (141)/ UP (12) • Elektrodenhandschweißen (111) • die Verfahren zur Schweißnahtvorbereitung • Schweißen von Feinkornbaustählen • Klebverfahren, Klebstoffe und Klebmechanismen • Risiken und Probleme beim Fügen • die Eigenschaften verschiedener Fügeverbindungen. • Sie können die Fügeverfahren sachgerecht einsetzen LABORE: Die Studierenden besitzen praktische Fertigkeiten und Kenntnisse zu den Schweißprozessen 135 und 111 und in der Klebtechnik							
Inhalte		1) <u>Schweißtechnik</u> Gemäß Aufteilung der Unterrichtseinheiten für den Schweißfachingenieur Teil 1 Lehrgang nach IIW 1170 IAB-252r1-11 Hauptgebiet 1: Schweißprozesse und -ausrüstung Hauptgebiet 2: Werkstoffe Schweißtechniklabor: Augmented Reality mittels Soldamatic-Anlagen							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 212
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)	Stand: 01.10.2025

		2) <u>Klebtechnik</u> • Einteilung und Aufbau der Klebstoffe • Klebstoffarten und Klebmechanismen, Technologie des Klebens • Einfluss der Werkstoff- und Oberflächeneigenschaften der zu fügenden Werkstoffe, Grenzen der Klebtechnik • Eigenschaften von Klebverbindungen • Kleben unterschiedlicher Werkstoffe (Metalle, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe), industrielle Anwendungen, Qualitätssicherung				
Lehrformen		Vorlesung, Laborübungen				
Literatur		• Matthes, Richter: Schweißtechnik, Carl-Hanser Verlag, 2008. • Fahrenwald et al: Praxiswissen Schweißtechnik. Vieweg- 2011. • Behnisch: Schweißtechnik Band 1 – 4, DVS-Verlag 2007. • Schulungsunterlagen des DVS und der SLV Hannover. • Habenicht, G.: Kleben – Grundlagen, Technologie, Anwendungen, Springer-Verlag 1990.				
Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	WE-WT1, FT-FT1, WE-PRT			
Workload 180 h (1 CP=30 h) Schweißtechnik Klebtechnik	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/Referat/	Vor- und Nachbereitung	Exkursion
	28	0	14	0	62	16
	14	0	14	0	24	8
Sprache		Deutsch				
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 213
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	5.14 Korrosion und Korrosionsschutz					Abkürzung	WE-KOR	
Modulgruppe	Werkstoffe			Pflicht [X]			Wahl []	
Niveau	Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz	WiSe, SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		6	
Studiengänge	ING (PRT, MUW)							
Lehrpersonal	Camin				modulverantw.		Camin	
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prü-fung	
	Korrosion und Korrosi-onsschutz Vorlesung	1		K/M	1	30	[X]	
	Korrosion und Korrosi-onsschutz Labor	1	V			15		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Studierenden - kennen die Grundlagen der Korrosion und erkennen die große wirt-schaftliche Bedeutung - verstehen die wichtigsten Korrosionsmechanismen und kennen die Möglichkeiten eines effektiven Korrosionsschutzes							
Inhalte	- Korrosionsreaktionen und -produkte - Wichtigste Korrosionsmechanismen - Messtechnik in der Korrosion - Korrosionsschutzmaßnahmen - Korrosion verschiedener Werkstoffe							
Lehrformen	Vorlesung, Laborpraktikum							
Literatur	Kaesche, Helmut: Die Korrosion der Metalle, Springer-Verlag, 2011. Tostmann, Karl-Helmut: Korrosion, Wiley-VCH, 2001. Kunze, E.: Korrosion und Korrosionsschutz, Wiley-VCH, 2001. Diverse Merkblätter und Normen u.a.							
Prüfungsformen	Klausur (1,5 h), mündliche Prüfung							
Teilnahmevoraussetzun-gen	formal							
	inhaltlich	WE-WT1, WE-PRT						

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 214
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)	Stand: 01.10.2025

Workload 60 h (1 CP=30 h)	Vor-le- sung	Übungen, Semi- nar, sonstige Kontaktstunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Ba- chelorarbeit	Vor- und Nach- bereitung	Exkursion
	14	0	14	0	24	8
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		2		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 215
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	5.15 Qualitätsmanagement					Abkürzung		FT-QMA		
Modulgruppe		Qualitätsmanagement					Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []				
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		7		
Studiengänge		ING (PRT)								
Lehrpersonal		Deiler, LB				modulverantw.		Deiler		
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modulprü-fung	
		Vorlesung		2		K	1	30	[X]	
Lernergebnisse / Kompetenzen		Die Studierenden verstehen die grundlegende Bedeutung der Qualitätssicherung im beruflichen Umfeld. Sie sind in der Lage, gemäß ISO 9000 ff Aufbau bzw. Weiterentwicklung eines betrieblichen Qualitätsmanagements zu betreiben.								
Inhalte		• Inhalte der Normen ISO 9000 bis ISO 9004 • Aufgaben des Qualitätsmanagements • Dokumentation eines QM - Systems • Auditierung und Zertifizierung • Fehlervermeidung und -analyse • Qualität im Marketing • Qualität bei der Beschaffung • Qualität in und nach der Produktion								
Lehrformen		Vorlesung								
Literatur		• Geiger, W.; Kotte, W.: Handbuch Qualität, Vieweg-Verlag, 5. Auflage 2008. • Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure; Hanser-Verlag, 2006. • Masing, Handbuch der Qualitätssicherung (Carl Hanser Verlag). • Hering, E., et.al.: Qualitätsmanagement für Ingenieure, VDI-Springer-Verlag 2003.								
Prüfungsformen		Klausur 1,5 h)								
Teilnahmevoraussetzungen		formal								
		inhaltlich								

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen		Seite 216
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)		Stand: 01.10.2025

Workload 90 h (1 CP=30 h)	Vor-le- sung	Übungen, Semi- nar, sonstige Kontaktstunden		Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachberei- tung	Exkursion
	28	0	0	0	0	54	8
Sprache		deutsch					
Credits		3			Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 217
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	5.16 Wahlmodule							Abkürzung	WP-WPF
Modulgruppe		Wahlmodule					Pflicht []	Wahl [X]	
Niveau		Bachelor [X]		Master []			Bachelor/Master []		
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester			Fach-se-mester	7	
Studiengänge		ING (PRT)							
Lehrpersonal					modulverantw.				
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
		Wahlmodul 1	2			0,5		[X]	
		Wahlmodul 2	2			0,5			
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Vgl. Modulbeschreibung des gewählten Moduls							
Inhalte		Ziel des frei aus dem Angebot des Fachbereichs 1 und 2 sowie des Studium Generale wählbaren Wahlmodul ist es, den Studierenden zu ermöglichen, sich den eigenen Neigungen gemäß ein ergänzendes Modul zu wählen. Der Studiengang Ingenieurwesen bietet aber zur Vertiefung der eigenen Neigungen ebenfalls Wahlmodule an.							
Lehrformen		Vgl. Modulbeschreibung des gewählten Moduls							
Literatur		Vgl. Modulbeschreibung des gewählten Moduls							
Prüfungsformen		Vgl. Modulbeschreibung des gewählten Moduls							
Teilnahmevoraussetzungen		formal							
		inhaltlich							
Workload 150 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, Tutorien, sonstige Kontaktstunden	Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung		Industriepraktikum		

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 218
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)	Stand: 01.10.2025

	Je nach selbstgewählten Modulen verteilt		
Sprache	Deutsch		
Sonstige Informationen			
Credits	5	Modul geht in die Endnote ein	☒ [X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen				Seite 219
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)				Stand: 01.10.2025

Modulname		5.17 Praxisphase				Abkürzung		PP-PRT	
Modulgruppe		Abschlussphase				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	10 Wochen		Fachsemester		7	
Studiengänge		ING (PRT)							
Lehrpersonal						modulverantw.		Camin	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontaktzeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppengröße	Modulprüfung
		-keine-			P		1	30	[]
Lernergebnisse / Kompetenzen		Die Studierenden können erneut ingenieurmäßige Aufgabenstellungen z. T. unter Anleitung bearbeiten und besitzen einen manifestierten Einblick in die betriebliche Praxis. Sie sind vertraut mit den Arbeitsformen und Aufgabenstellungen von Betrieben und anderen Einrichtungen außerhalb der Hochschule.							
Inhalte		Regelungen finden sich in der Ordnung für das Praxissemester (mit Seminar) im Anhang. Die Themenauswahl und die Betreuung der Studierenden werden in Absprache zwischen Studierenden und Dozenten vorgenommen. Im Rahmen einer Seminarveranstaltung erfolgt Vor- und Nachbereitung des Praxissemesters für die Studierenden.							
Lehrformen		Vorlesung mit integrierten Laborpraktika, Projekt							
Prüfungsformen		Vortrag, Projektarbeit							
Teilnahmevoraussetzungen		formal	90 CP müssen erlangt sein						
		inhaltlich							
Workload 300 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/Referat/ Bachelorarbeit		Vor- und Nachbereitung		Industriepraktikum	
	0	30	0	0		0		270	
Sprache		Deutsch							
Credits		10			Modul geht in die Endnote ein			[]	

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen				Seite 220
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)				Stand: 01.10.2025

Modulname		5.18 Bachelorarbeit				Abkürzung		BA-PRT	
Modulgruppe		Abschlussphase				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	9 Wochen		Fachsemester		7	
Studiengänge		ING (PRT)							
Lehrpersonal						modulverantw.		Camin	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontaktzeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppengröße	Modulprüfung
		Bachelorarbeit				BA	0,67		[X]
		Kolloquium				M	0,33		
Lernergebnisse / Kompetenzen		Die Studierenden sind in der Lage, ein produktionstechnisches / maschinenbaurelevantes Thema auf wissenschaftlicher Grundlage selbstständig zu erarbeiten und methodisch zu untersuchen. Die Studierenden verstehen die Arbeitsformen und Aufgabenstellungen von Betrieben und anderen Einrichtungen außerhalb der Hochschule.							
Inhalte		Die Themenauswahl und die Betreuung der Studierenden werden in Absprache zwischen Studierenden und Dozenten vorgenommen. Hochschulöffentlicher Vortrag zum Thema der Bachelorarbeit mit anschließender Diskussion. Daran schließt sich ein abschließendes, nicht hochschulöffentliches Gespräch zwischen den Prüfer:innen und den Absolvent:innen an.							
Lehrformen									
Literatur									
Prüfungsformen		Bachelor-Thesis (Abschlussarbeit) und Kolloquium							
Teilnahmevoraussetzungen		formal	Bachelorarbeit: Alle Leistungskontrollen des 1. bis 5. Semesters müssen erbracht sein; abgeschlossene Praxisphase. Kolloquium: Alle Leistungskontrollen des Bachelor-Studiums müssen erbracht sein.						
		inhaltlich							
Workload	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit		Vor- und Nachbereitung		Industriepraktikum	

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen				Seite 221	
	Produktionstechnik-Maschinenbau (PRT)				Stand: 01.10.2025	

360 h (1 CP=30 h)	0	0	0	360	0	0
Sprache		deutsch				
Credits		12			Modul geht in die Endnote ein	[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 222
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

Module der Studienvertiefung

6. Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 223
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	6.1 Maritimes Englisch						Abkürzung	SP-MEN	
Modulgruppe		Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe, SoSe	Dauer	2 Semester		Fachsemester		3, 4	
Studiengänge		ING (SAT), SBT							
Lehrpersonal		NN				modulverantw.		NN	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Grup-pen-größe	Modul-prüfung
		Übung		2		K/M	0,5	20	[X]
		Übung		2		K/M	0,5	20	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Sprachniveau B 2 gemäß Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen – Lesen: Er/sie ist in der Lage, die Informationen komplexer fachbezogener Texte zu erfassen. – Hören: Er/sie versteht komplexe Texte zu fachbezogenen Themen. – Sprechen: Er/sie kann zu Themen des Fachgebietes eine klare Darstellung geben. Er/sie kann einen Standpunkt zu einem Problem darstellen und sich an Fachgesprächen aktiv beteiligen. – Schreiben: Er/sie kann komplexe fachbezogene Texte verfassen.							
Inhalte		– Lesen: Lehrbuchtexte (theoretische Abhandlungen), Anweisungen, Beschreibung technischer Abläufe, technische Berichte/Manuals für Laborpraktika, Artikel aus Fachzeitschriften, „IMO“ Standardredewendungen (relevant für den Schiffsmaschinenbetrieb und Sicherheit an Bord) – Hören: Arbeitsanweisungen, Fachgespräche/Diskussionen, Vorträge – Sprechen: Halten von Vorträgen, Beteiligung an Fachdiskussionen, Unterweisung von Mitarbeitern							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 224
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

	– Schreiben: Prozessbeschreibungen, Darstellung und Auswertung von Statistiken, Projektbericht, Technische Korrespondenz, Übersetzung von Vorschriften, Gerätebeschreibungen und Betriebsanleitungen Thematisch ist der Unterricht am Studienfach orientiert sowie an der Vorbereitung auf ein Auslandspraktikum bzw. -studium.					
Lehrformen	Unterricht (60 Stunden) und betreutes Selbstlernen (90 Stunden) Unterricht: Partner- und Gruppenarbeit, Präsentationen, Projektarbeit Betreutes Selbstlernen: individuelle Lernzielbestimmung, Bearbeitung von Selbstlernaufgaben, Anleitung zur Arbeit in Selbstlerngruppen					
Literatur	Technisches Englisch Kursbücher: Bauer, Hans-Jürgen: English For Technical Purposes, Cornelsen (ISBN 9783810925039) van Kluijven, P.C.: The International Maritime Language Programme, Alk & Heijnen (ISBN 9789059610064) IMO Standard Marine Communication Phrases (ISBN 9783898711784) Dluhy, R.: Dictionary for marine technology (ISBN 9783878701880) Fachartikel					
Prüfungsformen	Klausur (je 1 h), mündliche Prüfung					
Teilnahmevoraussetzungen	formal					
	inhaltlich					
Workload (150 h; 1CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrieprakti- kum
	0	56	0	0	94	0
Sprache		Englisch				
Sonstige Informationen		STCW A-III/1, A-III/2				
Credits		5		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 225
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	6.2 Angewandte Thermodynamik					Abkürzung	TH-ATH	
Modulgruppe	Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung					Pflicht [X]	Wahl []	
Niveau	Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz	SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester	3		
Studiengänge	ING (SAT), SBT							
Lehrpersonal	Juch, Ritzenhoff, NN					modulverantw.		NN
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Grup-pen-größe	Modul-prüfung	
	Vorlesung	3		K/M	1	100	[X]	
	Übung	1	H			15		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Teilnehmer:innen haben aufbauend auf den thermodynamischen Grundlagen angewandte thermodynamische Zusammenhänge vertieft. Sie können die thermodynamischen Eigenschaften bei Phasenübergängen von Wasser und Wasserdampf bewerten sowie die thermischen und energetischen Zustände von Stoffgemischen am Beispiel von Wasser und Luft analysieren. Zudem erlernen die Teilnehmer:innen die Stoffmengen- und Energiebilanzen bei der Umwandlung von chemisch gespeicherter Energie durch Verbrennung. Schließlich kennen sie typische Kreisprozesse und die Prinzipien der Wärmeübertragung.							
Inhalte	- Thermodynamische Eigenschaften von reinen Stoffen mit Phasenübergängen am Beispiel von Wasser und Wasserdampf - Mischungen idealer Gase am Beispiel von trockener Luft und Wasserdampf unter Nutzung des von Mollier vorgeschlagenen h-x Diagramms - Chemische Umsetzung von Brennstoffen mit Sauerstoff und deren Energiefreisetzung - Typische Kreisprozesse und deren Wirkungsgrade - Grundlagen der Wärmeübertragung • Wärmeleitung bei ebenen und zylindrischen Wänden							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 226
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

	• Konvektion: Wärmeübergangskoeffizienten bei erzwungener und freier Strömung unter Verwendung dimensionsloser Kennzahlen • Wärmedurchgang durch ebene und zylindrische Wände • Wärmestrahlung - Auslegung von Wärmeübertragern					
Lehrformen	Vorlesung, Übungen, Vor- und Nachbereitung					
Literatur	Baehr, H.D., Thermodynamik, Springer-Verlag. Cerbe/Wilhelms, Einführung in die Thermodynamik, Carl Hanser Verlag Herbrik, Richard, Energie- und Wärmetechnik. Baehr, H. D., Wärmeübertragung, Springer-Verlag Ritzenhoff, P., Vorlesungsskript Thermodynamik I und II					
Prüfungsformen	Klausur (2 h), mündliche Prüfung					
Teilnahmevoraussetzungen	formal					
	inhaltlich					
Workload (120 h; 1CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrieprakti- kum
	42	14	0	30	34	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		4		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 227
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	6.3 Strömungslehre						Abkürzung	ST-STR	
Modulgruppe		Strömungslehre				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		3	
Studiengänge		ING (SAT), SBT							
Lehrpersonal		Juch				modulverantw.		Juch	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prü-fung
		Vorlesung		3		K/M	1	100	[X]
		Übung		1					
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden sollen in der Lage sein, auf Basis der physikalischen Grundlagen die grundlegenden Beziehungen der Hydrostatik und Hydrodynamik herzuleiten und anzuwenden. Dazu gehört z.B. die Aufstellung und Anwendung von Impuls- und Energiebilanzen. Sie sollen Gesetzmäßigkeiten von Strömungsphänomenen wie der laminaren Strömung, der turbulenten Strömung und von Grenzschichten auf technische Systeme anwenden können. Sie sollen in der Lage sein, Rohrströmungen für kompressible und inkompressible Fluide sowie die Umströmung von Körpern zu berechnen. Sie sollen die Besonderheiten von Mehrphasenströmungen sowie deren Auswirkungen auf technische Anwendungen kennen.							
Inhalte		Grundlagen der Strömungslehre (Größen, Ansätze, Impuls- und Energiebilanzen u.a.m.) · Fluidstatik: Kräftegleichgewichte, schwimmende Körper, Auftrieb, Kraft auf Wände · stationäre Strömungen inkompressibler Fluide: Grundgleichungen, Unterscheidung von Strömungen, Kontinuität, Bernoulli-Gleichung, erweiterte Bernoulli-Gleichung, Druckverlustberechnung, Leitungs- und Anlagenkennlinien							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 228
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

	- Grenzschichtphänomene - Umströmung von Körpern · Impuls- und Drallsatz, Druckstoßberechnung · Strömung kompressibler Fluide - Mehrphasenströmungen					
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Vor- und Nachbereitung					
Literatur	Bohl: Technische Strömungslehre, Vogel Verlag Zierep: Grundzüge der Strömungslehre, Springer Verlag Böswirth: Technischen Strömungslehre, Verlag Vieweg & Sohn Böswirth, Schüller: Beispiele und Aufgaben zur Technischen Strömungslehre, Verlag Vieweg & Sohn Sigloch: Technische Fluidodynamik mit Übungsbeispielen, Hermann Schroedel Verlag Klaus Gersten: Einführung in die Strömungsmechanik, Bertelsmann Universitätsverlag Böswirth, Plint: Technische Strömungslehre, Hermann Schroedel Verlag Kalide: Technisch Strömungslehre, Carl Hanser Verlag					
Prüfungsformen	Klausur (2 h), mündliche Prüfung					
Teilnahmevoraussetzungen	formal					
	inhaltlich					
Workload (120 h; 1CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrieprakti- kum
	42	14	0	0	64	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		4		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 229
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	6.4 Betriebsstoffe und Gefahrstoffe					Abkürzung		CH-BGS	
Modulgruppe		Betriebsstoffe				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		3	
Studiengänge		ING (SAT), SBT							
Lehrpersonal		NN, Berger				modulverantw.		NN	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung (Betriebsstoffe)		2		K/M	1	100	[X]
		Vorlesung (Gefahrstoffe)		1					
		Laborpraktikum		1	V				
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden sollen am Ende der Lehrveranstaltung ausreichende Kenntnisse über die physikalischen, chemischen und technologischen Eigenschaften von Betriebsstoffen und Arbeitsstoffen erworben haben. Insbesondere: - Mit den stofflichen Eigenschaften der wichtigsten Betriebsmittel vertraut sein. - Den fachlichen Hintergrund der spezifischen Untersuchungs- und Behandlungsverfahren verstehen und anwenden können. - Mit den Betriebsmitteln unter ökonomischen, ökologischen und sicherheitstechnischen Gesichtspunkten sachgerecht umgehen können. Das Erfordernis einer geordneten Entsorgung verstehen und diese auch durchführen können -Mit den Eigenschaften und dem Umgang mit Gefahrstoffen vertraut sein und die dazugehörigen Vorschriften kennen							
Inhalte		• Wiederholung chemische Grundlagen zum Verstehen der technologischen Eigenschaften von Betriebs- und Arbeitsstoffen • Arten von Betriebsstoffen und deren Eigenschaften • Anwendung und Lagerung • Gefährliche Stoffe • Kühl-, Kessel- und Trink- und Abwasser,							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 230
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

	• Kraft- und Schmierstoffe • Korrosionsformen und Korrosionsschutz • Beurteilung und Pflege von Betriebsstoffen • sicherer Umgang mit Betriebs- und Arbeitsstoffen • sicherer Umgang mit Gefahrstoffen • Umweltschutz/Entsorgung					
Lehrformen	Vorlesung, Berechnungsbeispiele, Vorführungen im Labor, Laborpraktika, Vor- und Nachbereitung					
Literatur	Skript mit fachlichen Erläuterungen Anleitungen zur Durchführung und Auswertung der Laborversuche, Normen, Vorschriften Handbuch Schiffsbetriebstechnik, Hamburg 2012					
Prüfungsformen	Klausur (2 h), mündliche Prüfung, praktischer Versuch					
Teilnahmevoraussetzungen	formal					
	inhaltlich					
Workload	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
120 h (1 CP=30 h)	42	0	14	30	34	0
Sprache	Deutsch					
Sonstige Informationen						
Credits	4			Modul geht in die Endnote ein [X]		

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 231
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	6.5 Prozessdatenverarbeitung, Leittechnik					Abkürzung	AU-PDV	
Modulgruppe	Automation					Pflicht [X]	Wahl []	
Niveau	Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz	SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester	4		
Studiengänge	ING (SAT), SBT							
Lehrpersonal	NN					Modulverantw	NN	
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
	Prozessdatenverarbei-tung, Leittechnik	3		M/K /P	1	8	[X]	
	Laborpraktikum Prozess-daten-verarbeitung	1	V			4		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	• Konzepte der Prozesssteuerung und deren Komponenten kennen, • Funktionsweise und Verwendung von Sensoren und Transmittern in Schiffssystemen kennen, • Kalibrierung und Test von Sensoren und Transmittern durchführen können, • Funktionsweise von Aktuatoren kennen und bewerten, • Betrieb und Verwendung von Regelungssystemen an Bord verstehen, • Funktionsweise von SPS (PLC) und SCADA verstehen und eigene Pro-gramme erstellen können, • Fehler in SCADA Systemen finden auch mit Kenntnis der 6-Schritte Fehlerbehebungsmethode, • Funktionsweise von Microcontrollern verstehend und Abläufe der Pro-grammkodierung nachvollziehen können.							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 232
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

Inhalte		Grundkenntnisse und praktische Fertigkeiten in den Grundlagen der Automatisierung und Schiffsautomatisierung gemäß STCW Code table A-III/2: 1. Aufbau, Funktion und Leistungsgrenzen der für die Nachrichtenübermittlung innerhalb des Schiffes eingesetzten Einrichtungen. 2. Ausreichende Kenntnisse und praktische Fertigkeiten in den Grundlagen der Schiffsautomatisierung (Betriebsüberwachungs-, Mess-, Regelungs- und Steuerungsanlagen). Betrieb und Instandhaltung der Leiteinrichtungen. Erkennen von Fehlern und Ursachen bei Betriebsstörungen einschließlich ihrer Beseitigung und Maßnahmen zur Schadensverhütung. Bau und Betrieb der elektrischen Prüf - und Mess-technik sowie der Steuerungs-, Überwachungs- und Sicherheitseinrichtungen				
Lehrformen		Vorlesung, Laborübungen und Projektarbeit				
Literatur		Automatisieren mit SPS - Theorie und Praxis: Programmieren mit STEP 7 und CoDeSys, Entwurfsverfahren, Bausteinbibliotheken Beispiele für Steuerungen von Günter Wellenreuther und Dieter Zastrow, Verlag Springer Automatisieren mit SIMATIC S7-1500: Projektieren, Programmieren und Testen mit STEP 7 Professional von Hans Berger				
Prüfungsformen		Mündliche Prüfung, Klausur oder bewertete Projektarbeit, Praktischer Versuch				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	MA-AN1, MA-AN2			
Workload	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
150 h						
(1 CP=30 h)	42	0	14	30	64	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		5		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 233	
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)			Stand: 01.10.2025	

Modulname	6.6 Elektrische Maschinen					Abkürzung		ET-EMA	
Modulgruppe		Elektrische Maschinen				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		4	
Studiengänge		ING (GET, SAT), SBT							
Lehrpersonal		Werner				modulverantw.		Werner	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		3		K/M	1	60	[X]
		Laborpraktikum		1	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden beherrschen das gesamte Spektrum der elektrischen Antriebs-technik von einfachen unregelmäßigen Maschinen bis zu komplexen Servoantrieben. Sie besitzen Kenntnisse über den Aufbau und die Eigenschaften der gebräuchlichen elektrischen Maschinen (Gleichstrom und Drehstrom). Sie sind in der Lage, Anwendungen mit Regel und Traktionsantrieben zu entwerfen. Sie kennen die Sensorik und Signalverarbeitung zur Messung elektrischer und mechanischer Größen von elektrischen Maschinen. Sie besitzen Kenntnisse zum systematischen und normgerechten Konstruieren und Berechnen von Antrieben für Maschinen und Anlagen							
Inhalte		Vergleich: Pneumatische, hydraulische, elektromotorische Antriebe (Kennlinien, Anschaffungs- und Betriebskosten). Drehstromtransformatoren (T-Ersatzschaltbild, Verluste). Elektrische Maschinen: Gleichstrommaschinen (Reihenschluss, Nebenschluss, fremderregt), Asynchron- und Synchronmaschinen. Inbetriebnahme und Zuschalten von Drehstrom- und Gleichstromgeneratoren.							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 234
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

		Auslegung elektromotorischer Antriebe (Dynamik der Drehbewegung, Kinetik und Kinematik, Trägheitsmomente, Getriebe, Traktionsanwendungen, Servoanwendungen, rotatorisch, linear, Umsetzung rotatorischer in lineare Bewegungen, Positionierung). Messung elektrischer Größen und nichtelektrischer Größen (Sensoren für Spannung und Strom, Drehzahl und Lage sowie Geschwindigkeit und Position). Grundlagen der Leistungselektronik: Gleichstromsteller, Pulswechselrichter. Steuerung von Gleichstrommaschinen sowie von Asynchron- und Synchronmaschinen (U-f-Kennlinie)				
Lehrformen		Vorlesung, Berechnungsbeispiele, Laborversuche, Vor- und Nachbereitung				
Literatur		Fischer, R.: Elektrische Maschinen, Hanser Lehrbuch, 2009 Schröder, D.: Elektrische Antriebe, Grundlagen, Springer, 2009 Leonhard, W.: Regelung elektrischer Antriebe, Springer, Berlin, 2000 Wolfgang Hanke.: Grundstudium Elektrotechnik III, Shaker Verlag, 1994 Handbuch der Schiffsbetriebstechnik Seehafen-Verlag 2006, Gleß/Thamm: Schiffselektrotechnik, Vorschriften des Germanischen Lloyd, BG-Vorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“, VDE-Vorschriften, Skripte				
Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung, Laborbericht				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	MA-AN1, MA-AN2, MA-LIN, ET-ETG, ET-WST			
Workload 120 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	42	0	14	30	34	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		4		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 235
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	6.7 Arbeitsmaschinen und Anlagen						Abkürzung	AN-APA	
Modulgruppe		Arbeitsmaschinen				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5	
Studiengänge		ING (GET, SAT), SBT							
Lehrpersonal		NN				modulverantw.		NN	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		3		K/M	1	15	[X]
		Laborpraktikum		2	V				
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden sollen am Ende der Lehrveranstaltung: 1. Funktionsweise und Betriebsverhalten von Kolben- und Stömungsmaschinen und deren Anlagen verstehen und beurteilen können, Fehlerverfolgung durchführen können, Arbeitsmaschinen passend zu den Anlagen auswählen und auslegen können, Kolben- und Strömungsmaschinen in und außer Betrieb nehmen und regeln können 2. Auslegung von Rohrleitungssystemen durchführen können 3. Hydraulische Grundschaltungen verstehen, darstellen und auslegen können 4. Fehlerverfolgung in hydraulischen und pneumatischen Anlagen durchführen können 5. Kenntnisse und Fertigkeiten zur Bedienung von trenntechnischen Apparaten und dafür notwendigen Einrichtungen haben und diese anwenden können.							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 236
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

	6. Komponenten kältetechnischer Systeme kennen und verstehen. Die thermodynamischen Zusammenhänge in kältetechnischen Systemen verstehen. Einfache kältetechnische Systeme auslegen können. Kältetechnische Systeme in und außer Betrieb nehmen und regeln können.
Inhalte	<u>Allgemeines</u> • Gesetze und Rechtsverordnungen, Technische Regeln, Arbeitssicherheit • Aufbau und Inhalt der technischen Regeln • Rechtliche Bedeutung der Gesetze und Rechtsverordnungen • Fließbilddarstellungen, Grundfließbild, Verfahrensfließbild, Rohrleitungs- und Instrumentenfließbild (RI-Fließbild) <u>Arbeitsmaschinen</u> • Bauarten der Strömungsmaschinen • Die Druckerzeugung in Lauf- und Leitrad • Kennlinie der Kreiselpumpe • Anlagenkennlinie • Einfluss der Betriebsbedingungen auf Pumpenauswahl, Förderstrom, Förderhöhe und Wirkungsgrad, Parallelarbeit von Kreiselpumpen • Leistung und Wirkungsgrad • Die Saugverhältnisse der Kreiselpumpe • Spezifische Drehzahl (Radformkennzahl, Schnellläufigkeit) • Selbstansaugende Kreiselpumpen • Bauarten der Verdrängermaschinen • Kolbenpumpen, Differentialpumpe • Leistung und Wirkungsgrade der Kolbenpumpe • Die Indikatorische Untersuchung der Hubkolbenpumpe • Saugwirkung einer einfachwirkenden Kolbenpumpe mit Windkessel • Pumpen mit umlaufenden Verdrängern, Dampfstrahlpumpe <u>Bemessung und Anordnung von Rohrleitungen und Formstücken</u> • Berechnung der Verlust- bzw. Widerstandshöhe • Renolds-Zahl, Rohrreibungszahl, Widerstandskoeffizient, Rohrreibungszahl • Druckenergieverlust in geraden Rohrleitungen, Armaturen und Formstücken

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 237
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

	<u>Verdichter – Kompressoren</u> • Verdrängermaschinen, Kreiselmaschinen • Berechnungsgrundlagen Kolbenverdichter • Füllungsgrad, Aufheizungsgrad, Durchsatzgrad, Liefergrad • Mehrstufige Verdichtung • Lüfter und Ventilatoren, Turboverdichter (Kieselverdichter) • Berechnungsgrundlagen für Turboverdichter • Kennlinien Kreiselmaschinen <u>Laborübung:</u> Aufnahme des Kennfeldes einer Keiselpumpe. Betrieb Verdrängerpumpe. Betrieb Luftverdichter <u>Trenntechnik</u> • Physikalische Grundlagen der natürlichen Sedimentation • Separatoren, Klärung – Klarifikation - und Trennung - Purifikation • Auslegungskriterien der Saparatorenanlagen • Dekanter, Anwendung in der Umwelttechnik • Leistungseinflüsse im Dekanter, Vergleichsklärfäche und Vergleichszulaufleistung • Aufbereitung von ölhaltigen Gemischen, ausgeführte Wasserentöleranlagen • Aerobe Klärverfahren, Autarke Abwasserbehandlungsanlagen <u>Hydraulik</u> • Hydrostatik, Hydrodynamik, Schaltzeichen, Sinnbilder • Aufbau und Arbeitsweise einer Hydraulikanlage • Bauglieder hydraulischer Anlagen • Beispiele Hydraulik, Schaltpläne, ausgeführte Anlagen <u>Kältetechnik</u> • Aufgabe der Kältetechnik • Thermodynamische Grundlagen von Kaltdampfanlagen • Der Aufbau des Igp, h-Diagramms • Darstellung des theoretischen Vergleichsprozesses im Igp, h-Diagramm • Prozesse mit Unterkühlung, Überhitzung und Wärmetauscher
--	--

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 238
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

		• Der tatsächliche Kälteprozess • Darstellung des tatsächlichen Kälteprozesses im lgp, h-Diagramm • Der Kolbenverdichter im Kälteprozess • Errechnung des Förderstroms und der Verdichtergröße • Die zweistufige Verdichtung • Kältemittel • Das Absorptionsverfahren • Berechnung Kennziffern • Bauteile der Kühlanlagen • Regelung des Verdampfers • Betriebsstörungen und deren Abhilfe. <u>Laborübung:</u> Betrieb Separator. Aufbau hydraulischer Grundsaltungen. Thermodynamische Untersuchung einer Kompressionskälteanlage.				
Lehrformen		Vorlesung, Vorführungen im Labor, Laborversuche, Berechnungsbeispiele, Vor- und Nachbereitung				
Literatur		Vorlesungsskript Anlagentechnik, Herstellerunterlagen, Handbuch der Werften (d iv. Bände), Bosch Rexroth; Hydrauliktrainer, Handbuch Schiffsbetriebstechnik, 2. Aufl., 2012				
Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung, praktischer Versuch				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 150 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
	42	0	28	40	40	0
Sprache		Deutsch, Englisch				
Sonstige Informationen		STCW A-III/1, A-III/2				
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 239
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 240
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	6.8 Verbrennungskraftmaschinen u. Anlagen 1					Abkürzung	AN-VA1	
Modulgruppe	Motortechnik, Gasturbinen					Pflicht [X]	Wahl []	
Niveau	Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz	SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester	4		
Studiengänge	ING (SAT), SBT							
Lehrpersonal	NN					modulverantw.		NN
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
	Vorlesung	3		K/M	1	100	[X]	
	Laborpraktikum	1	V			15		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Studierenden sollen am Ende der Lehrveranstaltung: • Die Energiewandlung in Verbrennungskraftmaschinen verstehen und einfache Prozesse berechnen können • Kräfte und Momente im Triebwerk von VKM verstehen und berechnen können • Kenntnisse des Aufbaus von Diesel- und Gasmotoren besitzen • Konstruktive Kennzahlen und Betriebskennzahlen von Verbrennungskraftmaschinen kennen, verstehen, anwenden und berechnen können • Erweiterte Kenntnisse der Betriebseigenschaften von Kraftmaschinen einschließlich deren Leiteinrichtungen besitzen • Normen und Vorschriften zur Konstruktion und zum Betrieb von Kraftmaschinen kennen und anwenden können							
Inhalte	Technologische Abläufe und Betriebseigenschaften von Kraftmaschinen, einschließlich deren Leiteinrichtungen. Insbesondere: • Energieumwandlung, Arbeitsverfahren und –prozesse • Triebwerk: Kinematik, Kräfte im Treibwerk • Konstruktiver Aufbau von Diesel- und Gasmotoren • Leistungen und Kenngrößen							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 241
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

	• Betriebsverhalten von Diesel- und Gasmotoren • Normen und Vorschriften					
Lehrformen	Seminaristische Lehrveranstaltung; Laborpraktikum mit folgenden Themen: 1. Indikatorische Untersuchungen 2. Reibungsmessung, Ermittlung des mech. Wirkungsgrades					
Literatur	Skript Motorentchnik, Berechnungsblätter, Diagramme, Software Handbuch Schiffsbetriebstechnik, Seehafen-Verlag, 2. Aufl., 2012; Mollenhauer, Klaus (1997): Handbuch Dieselmotoren, VDI-Springer Verlag; Sperber, Rudolf (1986): Technisches Handbuch Dieselmotoren, VEB Verlag Technik ⁴ ; Brady, Robert N. (1996): Modern diesel technology, Prentice-Hall Inc.; Woodyard, D. (Hrsg.): Pounders Marine Diesel Engines, Butterworth-Heinemann, 1998					
Prüfungsformen	Klausur (2 h), mündliche Prüfung, praktischer Versuch					
Teilnahmevoraussetzungen	formal					
	inhaltlich	TM-TM1, TM-TM2, TH-THG				
Workload 120 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
	42	0	14	30	34	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		4	Modul geht in die Endnote ein [X]			

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 242
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	6.9 Dampftechnik						Abkürzung	AN-DTE	
Modulgruppe		Dampftechnik				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		4	
Studiengänge		ING (SAT), SBT							
Lehrpersonal		NN, LB				modulverantw.		NN	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		3		K/M	1	100	[X]
		Laborpraktikum		1	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden sollen am Ende der Lehrveranstaltung: • Ausreichende Kenntnisse über Aufbau und Betriebseigenschaften von Dampfkraftmaschinen einschließlich deren Hilfseinrichtungen haben und diese beim Betrieb von Dampfanlagen anwenden können. • Ausreichende Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Bedienung von Dampfkraftmaschinen und Anlagen haben und diese anwenden können.							
Inhalte		1. Aufbau, technologische Abläufe und Betriebseigenschaften von Dampfkraftmaschinen einschließlich deren Leiteinrichtung. 2. In- und Außerbetriebnahme von Dampfkraftmaschinen und Anlagen für den Vortrieb, die Energieversorgung und den Betrieb in Kraftwerken und sonstigen Industrieanlagen. Insbesondere: • Wasser- und Dampfkreisläufe • Dampferzeuger							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 243
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

		• Feuerungstechnik • Dampfturbinen				
Lehrformen		Vorlesung, Berechnungsbeispiele, Vorführungen im Labor, Übungspraktika, Vor- und Nachbereitung				
Literatur		Könecke, H., Skripte: Dampftechnik: Teil I Dampferzeuger, Teil II Dampfturbinen und Kondensationsanlagen, Teil III Wärmetechnische Berechnung einer Gesamtanlage, VDI-Wasserdampf tabel, hs.-Diagramm				
Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung, Laborbericht				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 120 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrieprakti- kum
	42	0	14	30	34	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		4	Modul geht in die Endnote ein		[X]	

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 244
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

Modulname	6.10 Betriebswirtschaft und Recht für Ingenieure					Abkürzung		GE-BRI		
Modulgruppe		Betriebswirtschaft					Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []			Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester			Fachsemester		4	
Studiengänge		ING (GET, SAT)								
Lehrpersonal		NN					modulverantw.		NN	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
		Vorlesung Betriebswirtschaft		2		K/M	0,5	150	[X]	
		Vorlesung Recht für Ingenieure		2		K/M	0,5	150		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden sollen die Grundlagen des berufsbezogenen Rechtswe- sens kennen und anwenden können. Sie sollen Rechtsgrundsätze z.B. an- hand von Regelungen des BGB kennen lernen sowie rechtliche Grundla- gen für das Arbeiten im technischen Bereich als Selbständiger oder Ange- stellter kennen und auf praktische Fragen anwenden können.								
Inhalte		- staatliche Gewaltenteilung, Recht und Rechtsnormen, Gesetze, Verord- nungen, Urteile, Satzungen usw. - Gliederung des Rechts, öffentliches und privates Recht - Einführung in das BGB, Rechtsfähigkeit, Fristen, Verjährung - Rechtsgeschäfte, Schuldverhältnisse - Der Kauf-, Dienst- und Werkvertrag, allgemeine Geschäftsbedingungen, zusätzliche Vertragsbedingungen, Widersprüche in Verträgen - Garantien und Gewährleistung - Der Kaufmann, die Firma, das Handelsregister, Geschäfte von Kaufleuten - Personen- und Kapitalgesellschaften - Vergaberecht, VOL, VOB								

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 245
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

		- Honorarordnungen am Beispiel der HOAI - Einführung in das Arbeitsrecht				
Lehrformen		Seminaristische Lehrveranstaltung mit Fallbeispielen aus technischen Bereichen				
Literatur						
Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 180 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
	56	0	0	30	94	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		6		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 246
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	6.11 Betriebsführung und Arbeitsschutz					Abkürzung		RE-BAS		
Modulgruppe		Betriebsführung					Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []			Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester			Fachsemester		5	
Studiengänge		ING (SAT), SBT								
Lehrpersonal		NN, LB					modulverantw.		NN	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
		Vorlesung (Grundlagen Betriebsführung)		2		K/M /R	1	100	[X]	
		Vorlesung (Techn. Betriebsführung)		2						
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden sollen am Ende der Lehrveranstaltung: 1. Die für den Vortrieb und die zur Energieversorgung vorhandenen Kraftmaschinen einschließlich der zu deren Betrieb erforderlichen Hilfs- und Leitsysteme und der zum Betrieb von Kraftwerken und sonstigen Industrieanlagen sowie von Schiffen und der Behandlung der Ladung erforderlichen Einrichtungen überwachen, bedienen und dokumentieren können. 2. Wachdienst in Kraftwerken und sonstigen Landanlagen sowie auf See und im Hafen planen, durchführen und kontrollieren können. 3. Maßnahmen für den Notbetrieb mit Dieselmotoren in Landanlagen und Schiffsdieselmotoren sowie Dampf- und Gasturbinen kennen und anwenden können 4. Mit Arbeitsschutzmaßnahmen und –vorschriften vertraut sein								
Inhalte		1. Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Störungen und Verhütung von Schäden. 2. Überwachung und Bedienung aller für den Vortrieb und die Energieversorgung vorhandenen Kraftmaschinen einschließlich der zu deren Betrieb erforderlichen Hilfssysteme (Arbeitsmaschinen) und der zum Betrieb von Kraftwerken und sonstigen Industrieanlagen sowie von Schiffen (Ruderanlagen,								

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 247
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

	Deckmaschinen) und der Behandlung der Ladung (Lade- und Löschanlagen, Lenz- und Sicherheitsanlagen) erforderlichen Einrichtungen. 3. Gründliche Kenntnisse der zu beachtenden Grundsätze für den Maschinenwachdienst einschließlich – der mit der Übernahme und Anerkennung der Wache zusammenhängenden Aufgaben. – der Routineaufgaben während der Wache. – der Führung des Maschinentagebuches und der Bedeutung des Ablesens und der Eintragung von Betriebswerten. – der mit der Ablösung der Wache zusammenhängenden Aufgaben. 4. Während der Wache zu beachtende Sicherheitsvorkehrungen und Sofortmaßnahmen bei Bränden oder Unfällen unter besonderer Berücksichtigung der Gefährdung durch die im Betrieb eingesetzten Betriebsstoffe. 5. Internationale Vereinbarungen und Übereinkommen: Sicherheitszeugnisse und andere Dokumente, die gemäß den internationalen Übereinkommen an Bord mitgeführt werden müssen, wie sie erlangt werden können und ihr Gültigkeitszeitraum. – Verantwortlichkeiten nach Maßgabe der einschlägigen Vorschriften des internationalen Freibordübereinkommens. – Verantwortlichkeiten nach Maßgabe der einschlägigen Vorschriften des internationalen Übereinkommens über die Verhütung von Verschmutzung durch Schiffe. – Verantwortlichkeiten nach Maßgabe internationaler Vereinbarungen, die die Sicherheit des Schiffes, der Fahrgäste, der Besatzung und der Ladung betreffen. – ISM-Code. 6. Arbeitsschutzrichtlinien und -vorschriften	
Lehrformen	Seminaristische Lehrveranstaltung mit Fallbeispielen aus technischen Bereichen	
Literatur	Vorlesungsskript, weitere Literatur nach Angabe	
Prüfungsformen	Klausur (2 h), mündliche Prüfung, Referat	
Teilnahmevoraussetzungen	formal	
	inhaltlich	

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 248
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

Workload	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrieprakti- kum
120 h (1 CP=30 h)	56	0	0	30	34	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		4		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 249
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	6.12 Verbrennungskraftmaschinen u. Anlagen 2					Abkürzung		AN-VA2		
Modulgruppe		Motorentchnik, Gasturbinen					Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []				
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5		
Studiengänge		ING (SAT), SBT								
Lehrpersonal		NN				modulverantw.		NN		
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
		Vorlesung		1		K/M	1		[X]	
		Laborpraktikum		1	V				15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden sollen am Ende der Lehrveranstaltung und des Laborbetriebs: 1. Die Systeme und deren Verfahrensabläufe zum Betrieb von Kraftmaschinen kennen und verstehen 2. das Zusammenwirken der Versorgungs- und Arbeitssysteme von Diesel- und Gasmotoren verstehen und Kenntnisse und Fertigkeiten zur In- und Außerbetriebnahme von Kraftmaschinen und Anlagen für den Vortrieb und die Energieerzeugung erlangt haben. 3. Die Energiewandlung durch Verbrennung von flüssigen und gasförmigen Kraftstoffen, sowie die Abgasschadstoffbildung erklären können 4. Kenntnisse über Emissionen und Umwelteinflüsse von Verbrennungskraftmaschinen, sowie über Abgasschadstoffminderung besitzen 5. Kenntnisse über Aufbau und Betrieb von Gasturbinen besitzen								
Inhalte		• Einspritzung und Verbrennung • Ladungswechsel und Aufladung • Verbrennung und Schadstoffemissionen • Versorgungssysteme von Dieselmotoren								

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 250
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

	• Aufbau von Gasturbinen • Betrieb von Gasturbinen • Betrieb v. Diesel- und Gasmotorenanlagen unter Normal- u. Notfallbedingungen. • Instandhaltung von Verbrennungskraftmaschinen und Anlagen					
Lehrformen	Seminaristische Lehrveranstaltung: Praktikum mit folgenden Themen; Wärmewirtschaftliche Untersuchungen Messung und Bewertung von Abgasschadstoffen					
Literatur	Skript Motorentechnik, Berechnungsblätter, Diagramme, Software Handbuch Schiffsbetriebstechnik, Seehafen-Verlag, (2)2012; Mollenhauer, Klaus (1997): Handbuch Dieselmotoren, VDI-Springer Verlag; Sperber, Rudolf (1986): Technisches Handbuch Dieselmotoren, VEB Verlag Technik ⁴ ; Brady, Robert N. (1996): Modern diesel technology, Prentice-Hall Inc.; Woodyard, D. (Hrsg.): Poun- ders Marine Diesel Engines, Butterworth-Heinemann, 1998					
Prüfungsformen	Klausur (2 h), mündliche Prüfung, Laborbericht					
Teilnahmevoraussetzungen	formal					
	inhaltlich	VKA1				
Workload 60 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nach- bereitung	Industrieprakti- kum
	14	0	14	0	32	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		2	Modul geht in die Endnote ein [X]			

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 251
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

Modulname	6.13 Propulsion, Schiffsmaschinenbetrieb					Abkürzung	AN-VA3		
Modulgruppe		Instandhaltung				Pflicht [X]	Wahl []		
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester	5		
Studiengänge		ING (SAT), SBT							
Lehrpersonal		Seedorf				modulverantw.		Seedorf	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		2		K/M	1	150	[X]
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		– die Leistungsübertragung in Schiffsantriebsanlagen erläutern, – das Zusammenwirken von Schiff, Propeller und Antriebsanlage darstellen und anwenden können – Das Zusammenwirken der technischen Systeme eines Schiffes verstehen und beeinflussen können. – Zusammenarbeit im Team beherrschen. – Engine resource management beherrschen. – Störungen in Betriebsabläufen erkennen und Schäden vermeiden							
Inhalte		– Wellenleitung, Getriebe, Kupplungen, Verhalten d. Motors im Kennfeld bei abweichenden Betriebsbedingungen – Propulsion – Zusammenwirken aller technischen Systeme eines Schiffes – Notbetrieb von Anlagen – Störungen							
Lehrformen		Vorlesung, Berechnungsbeispiele, Simulatorübungen (IMO Model Course 2.07)							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 252
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

Literatur		Handbuch Schiffsbetriebstechnik, Seehafen-Verlag, Hamburg, 2012 IMO Model Course 2.07				
Prüfungsformen		Simulatoraufgabe und mündliche Prüfung, praktischer Versuch				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrieprakti- kum
90 h (1 CP=30 h)	28	0	0	28	34	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen		STCW A-III/1, A-III/2; Modulprüfung ist Berufseingangsprüfung gemäß See-BV				
Credits		3		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 253
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	6.14 Elektrische Netze und Anlagen						Abkürzung	ET-ENA	
Modulgruppe		Elektrische Maschinen					Pflicht [X]		Wahl []
Niveau		Bachelor [X]		Master []			Bachelor/Master []		
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester			Fachsemester		5
Studiengänge		ING (SAT), SBT							
Lehrpersonal		Werner					modulverantw.		Werner
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		3		K/M	1	60	[X]
		Laborpraktikum		1	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden sollen am Ende der Lehrveranstaltung sicher mit den elektrischen Betriebsmitteln in elektrischen Anlagen (Steuerungs- und Schaltanlagen) umgehen und diese projektieren und sicher betreiben können. Des Weiteren kennen sie den Aufbau, die Betriebsmittel, die Wirkungs- und Schutzmechanismen in elektrischen Verteilungsnetzten im Nieder- und Mittelspannungsbereich. Sie sollen Fehler und Betriebsstörungen erkennen und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung beherrschen, sowie vorbeugende Verfahren zur Schadensverhütung entwickeln können. Fundierte Kenntnisse über Projektierung und Betrieb von Anlagenteilen sowie deren Beurteilung und Überwachung durch geeignete Mess- und Prüfeinrichtungen erlangt haben.							
Inhalte		Aufbau und Betrieb elektrischer Anlagen zur Steuerung elektrischer Prozesse, Kennlinien und Betriebsverhalten elektrischer Maschinen (Schütz- und Relais-technik), Schalt- und Stromlaufpläne. Aufbau von Netzstrukturen (Strang-, Ring-, Maschennetze) und Netzformen (TT-, TN-, IT-Netze) und die zugehörigen Schutzeinrichtungen. Aufbau von elektrischen Energieverteilungssystemen im Nieder- und Mittelspannungsbereich und deren Verhalten bezüglich Wirk- und Blindleistung (Spannungs- und Frequenzstabilität) sowie Stabilität bei Belastungstransienten.							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 254
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

		Grundlagen des Verhaltens von Erzeugungseinheiten (Kraftwerke, Dieselgeneratoren, etc.) im Verbundnetz und im Inselbetrieb. Aufbau von Einrichtungen und Komponenten in der Mittelspannungstechnik von luft- und gasisolierten Schaltanlagen (Leistungsschalter, Trenner, Differenzial- und Distanzschutz). Im Rahmen der Mittelspannungstechnik wird die VDE-konforme Mittelspannungsschaltanlagenunterweisung mit anschließender praktischer Schaltversuche an SF6-Anlagen durchgeführt. Betrieb und Instandhaltung von elektrischen Anlagen, systematisches Erkennen von Fehlern und Ursachen bei Betriebsstörungen einschließlich ihrer Beseitigung und Maßnahmen zur Schadensverhütung, Bau und Betrieb elektrischer Prüf- und Messtechnik.				
Lehrformen		Vorlesung, Berechnungsbeispiele, Laborversuche, praktische Mittelspannungsschaltanlagenunterweisung, Vor- und Nachbereitung				
Literatur		Hering, Ekbert.: Handbuch der elektrischen Anlagen und Maschinen, VDI-Verlag Handbuch der Schiffsbetriebstechnik Seehafen-Verlag 2006, Gleß/Thamm: Schiffselektrotechnik, Vorschriften des Germanischer Lloyd, BG-Vorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“, VDE-Vorschriften, Skripte				
Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung, Laborbericht				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	MA-AN1, MA-AN2, MA-LIN, ET-ETG, ET-WST, EMA			
Workload 150 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	42	0	14	30	64	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		5		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 255	
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)			Stand: 01.10.2025	

Modulname	6.15 Regelungstechnik						Abkürzung	AU-RLT	
Modulgruppe		Automation					Pflicht [X]		Wahl []
Niveau		Bachelor [X]		Master []			Bachelor/Master []		
Angebotsfrequenz		SoSe	Dauer	1 Semester			Fachsemester		5
Studiengänge		ING (SAT), SBT							
Lehrpersonal		NN					modulverantw.		NN
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Regelungstechnik		1		M/K /P	1	150	[X]
		Laborpraktikum Rege-lungstechnik		1				15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Studierenden sollen am Ende der Lehrveranstaltung: 1. Kenntnisse der Modellierung von Regelstrecken wie Temperaturstrecken, Kessel, hydraulische Einrichtungen bei Rudermaschinen und Kranen sowie Motoren und Turbinen besitzen, 2. Methoden der Systemtheorie erwerben, 3. Reglerentwurfsverfahren im Frequenzraum und Zustandsraum besitzen. Kognitive Verfahren als Ergänzung. 4. Funktionsweise von typischen regelungstechnischen Einrichtungen im Bordbetrieb wie Motordrehzahlregelungen für Propeller- und Generatorbetrieb, Temperaturregelstrecken, Kursregelung und Rudermaschinenregelung usw. erkennen und analysieren sowie selbstständige Reglereinstellungen vornehmen können.							
Inhalte		1. Physikalische Modellierung von Regelstrecken, 2. Linearisierungsmethoden, 3. Zustandsraummodellierung, 4. Frequenzraummodellierung, 5. Regler- und Beobachterentwurfsverfahren, 6. Praktische Umsetzung von Reglerentwürfen,							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 256
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

		7. Simulationstechniken 8. Kognitive Ansätze				
Lehrformen		Vorlesung, Laborübungen und Projektarbeit				
Literatur		Regelungstechnik 1: Systemtheoretische Grundlagen, Analyse und Entwurf einschleifiger Regelungen (Springer-Lehrbuch) von Jan Lunze Regelungstechnik 2: Mehrgrößensysteme, Digitale Regelung (Springer-Lehrbuch) von Jan Lunze				
Prüfungsformen		Mündliche Prüfung, Klausur und bewertete Projektarbeit				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	MA-AN1, MA-AN2			
Workload 90 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	14	0	14	30	32	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		3			Modul geht in die Endnote ein	[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 257	
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)			Stand: 01.10.2025	

Modulname	6.16 Maschinendynamik						Abkürzung	TM-MDY
Modulgruppe		Maschinendynamik				Pflicht [X]		Wahl []
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []		
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5
Studiengänge		ING (SAT), SBT						
Lehrpersonal		NN				modulverantw.		NN
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Maschinendynamik	3		M/K /P	1	150	[X]
		Laborpraktikum Maschinendynamik	1	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden sollen am Ende der Lehrveranstaltung - Bedeutung der Schwingungsproblematik beim Betrieb von Maschinen in Verbindung mit Strukturschwingungen (Schiffskörper) erkennen, - Berechnungs,- Modellierungs- und Analysemethoden anwenden können, - Kinematik und Kinetik des Schubkurbelgetriebes und dessen Massenausgleich selbstständig beurteilen können, - Kenntnisse der Rotordynamik erwerben, - Kenntnisse der Torsionsschwingungen erwerben, - Methoden der Signalanalyse und Schwingungsmesstechnik kennenlernen.						
Inhalte		• Diskrete Schwingungsmodelle n-ter Ordnung aus realen Strukturen ermitteln und analysieren, • Dämpfung in der Strukturdynamik, • Simulationen in der Strukturdynamik, • Erregungsmechanismen, • Modalanalyse, • Rotordynamische Probleme (Lagereinflüsse, Gyroskopie usw.) • Schwingungsmessungen, • Schwingungs- und Schallschutz						

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 258
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

		Grundlagen numerische Methoden wie FEM (finite element method), BEM (boundary element method), MKS (Mehrkörpersimulation)				
Lehrformen		Vorlesung und Projektarbeit				
Literatur		Maschinendynamik von Dresig, Holzweißig, Springer Verlag				
Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung, bewertete Projektarbeit, Laborbericht				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	MA-AN1, MA-AN2, TM-TM1, TM-TM2			
Workload	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
150 h (1 CP=30 h)	42	0	14	30	64	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		5		Modul geht in die Endnote ein [X]		

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 259	
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)			Stand: 01.10.2025	

Modulname	6.17 Schiffbau						Abkürzung	AN-SCH	
Modulgruppe		Schiffbau				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		5	
Studiengänge		ING (SAT), SBT							
Lehrpersonal		Seedorf, LB				modulverantw.		Seedorf	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		1		M/K /R	1	150	[X]
		Übung		1				15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden können am Ende der Lehrveranstaltung: – die Fachterminologie anwenden, – Einflüsse der Betriebsbedingungen auf die Längsfestigkeit beschreiben, – Querstabilität und Trimm unter praxisüblichen Betriebsbedingungen beurteilen und berechnen, – nationaler und internationaler Stabilitätsvorschriften darstellen, – Einflüsse der Schiffsform auf den Widerstand beschreiben, – die Auswertung von Modellversuchen nachvollziehen, – Schiffbaulichen Brandschutz und Sicherheitseinrichtungenüberprüfen.							
Inhalte		– Konstruktion und Bau von Schiffen, korrekte Bezeichnung der Schiffs- verbände, Schadenskontrolle.							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 260
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

		– Schiffshydrodynamik in Bezug auf Umströmung des Schiffes, Schiffswi- derstand, Stabilität, Trimm und Festigkeit. – Brandschutz und Sicherheitstechnik				
Lehrformen		Seminaristische Lehrveranstaltung, Übungsbeispiele aus prüfungsrelevanten Themenbereichen zur Selbstkontrolle, Vor- und Nachbereitung				
Literatur		Werftunterlagen; Handbuch der Werften; Handbuch der Schiffsbetriebs- technik; Ship-Stability for Masters and Mates; Schneekluth: Schiffsentwurf; Schneekluth: Hydrodynamik zum Schiffsentwurf				
Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung, praktischer Versuch				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
90 h (1 CP=30 h)	14	14	0	28	34	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen		STCW A-III/1, A-III/2, A-V/3-1				
Credits		3		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 261
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	6.18 Instandhaltung						Abkürzung	AN-INH	
Modulgruppe		Instandhaltung				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		7	
Studiengänge		ING (SAT), SBT							
Lehrpersonal		Seedorf, NN				modulverantw.		Seedorf	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		2		K/M /R	1	150	[X]
		Laborpraktikum		1	X				
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden sollen am Ende der Lehrveranstaltung: 1. Grundkenntnisse über die Bedeutung der Instandhaltung in betriebswirtschaftlicher und volkswirtschaftlicher Hinsicht besitzen. 2. Verfahren zur Sicherstellung der Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit technischer Einrichtungen an Bord kennen. 3. Den Ablauf einer instandhaltungstechnischen Schadensanalyse beherrschen. 4. Instandhaltungsarbeiten an Bord unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorschriften und Vorschriften der Klassifikationsgesellschaften u. der BG Verkehr leiten können. 5. Die Bedeutung und die Anforderungen an eine EDV für die Instandhaltung erkennen und umsetzen. 6. EDV-Programme für den Bordbetrieb anwenden und die Besatzung in der Handhabung unterweisen können.							
Inhalte		1. -Merkmale und Festigkeitsgrenzen der beim Bau und der Instandhaltung von Schiffen und Einrichtungen üblicherweise eingesetzten Werkstoffe. 2. Verfahren über die Herstellung und Instandhaltung von Schiffen, Anlagen und Einrichtungen sowie einzelner Bauteile.							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 262
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

	3. Konstruktionsmerkmale sowie Auswahl von Werkstoffen und Verfahren für die Herstellung und den Einsatz von Einrichtungen und Aus-rüstungsgegenständen. 4. Methoden zur Ermittlung der Häufigkeit von Störungen an Kraft- und Arbeitsmaschinen oder anderen maschinenbaulichen Einrichtungen. 5. Ausreichende Kenntnisse und praktische Fertigkeiten zur Planung, Organisation und Durchführung der Instandhaltung von Schiffen und Einrichtungen unter Beachtung des Arbeitsumfeldes und sicherer Verfahren (UVV-See, DGUV84) Anwendung eines EDV-gestützten Wartungsprogrammes (z.B. GL-Shipmanager). 6. Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung) von Maschinenanlagen wie: - Schiffsdieselmotoren - Schiffsdampfturbinen - Schiffsgasturbinen - Pumpen- und Leitungssysteme - Kessel, Ruderanlagen und Deckmaschinen - Überwachungsanlagen - Lade- und Löscheinrichtungen. 7. Außerbetriebnehmen, Absichern von Anlagen und Systemen vor Arbeitsaufnahme. 8. Prüfung von Anlagen und Systemen, Erkennen von Fehlern sowie Instandsetzung und Wiederinbetriebnahme von Anlagen und Systemen. 9. Sicherheit bei der Arbeit unter Anwendung sicherer Arbeitsmethoden im Arbeitsumfeld.	
Lehrformen	Vorlesung, Vorführungen im Labor, Laborpraktika, Vor- und Nachbereitung	
Literatur	Rötzel, A.: Instandhaltung – eine betriebliche Herausforderung, Berlin 2009, Technische Regelwerke	
Prüfungsformen	Klausur (2 h), mündliche Prüfung, Referat	
Teilnahmevoraussetzungen	formal	
	inhaltlich	

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 263
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

Workload	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Industrieprakti- kum
90 h (1 CP=30 h)	28	0	14	30	18	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		3		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 264
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	6.19 Elektrische Anlagen auf Schiffen						Abkürzung	ET-EAS	
Modulgruppe		Elektrische Maschinen				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		7	
Studiengänge		ING (SAT), SBT							
Lehrpersonal		Werner				modulverantw.		Werner	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Grup-pen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		1		K/M	1	150	[X]
		Laborpraktikum		1	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden können am Ende der Lehrveranstaltung den Aufbau und die Eigenschaften der schiffsspezifischen elektrischen Anlagen darstellen und diese wirtschaftlich und entsprechend den Unfallverhütungsvorschriften betreiben. Insbesondere beherrschen die Studierenden die Verteilung elektrischer Energie im Bordnetz und das Schalten von Lasten und das Betreiben von Erzeugungseinheiten sicher.							
Inhalte		Struktureller Aufbau von Gleich- und Drehstrom-Inselnetzen (Hauptschalttafel, Ladeschalttafel, Ladenschluss, Notschalttafel und Fahrschalttafel) auf Schiffen im Nieder- und Mittelspannungsbereich und dynamisches Verhalten bei Schaltvorgängen in Inselnetzen (Bordnetz). Auslegungsgrundlagen der Generatorsysteme bezogen auf Leistungsgröße und Verhalten bei transienten Schaltvorgängen nach gültigen Vorschriften. Zusammenwirken der Schein- Wirk- und Blindleistung im Bordnetz bei transienten Laständerungen und Änderung der Erzeugungssituation. Synchronisieren von mehreren Generatoren im Inselnetz und im Netzparallelbetrieb mit Leistungsverteilungs- und Spannungsregelung (Vertie-							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 265
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

		fung in Laborübungen). Elektrische Schiffsantriebe und Verteilungsanlagen für solche Hauptantriebsmaschinen (Fahrschienen). Überwachung und Schalten von Mittelspannungsschaltanlagen im Bordnetz (Übung am Schiffsimulator). Sicherheitsvorschriften für die Arbeit mit schiffselektrischen Systemen, UVV-See und VDE-Vorschriften, Organisation und Durchführung sicherer Verfahren für Wartung und Instandhaltung in Nieder- und Mittelspannungsanlagen.				
Lehrformen		Vorlesung, Laborveranstaltung				
Literatur		Handbuch der Schiffsbetriebstechnik, Seehafen-Verlag 2012, Gleß/Thamm: Schiffselektrotechnik, Vorschriften des DNV, BG-Vorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“, VDE-Vorschriften, Skripte				
Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung, praktischer Versuch				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	ET-ETG, ET-WST, ET-EMA			
Workload 90 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Industriepraktikum
	14	0	14	28	34	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen		STCW A-III/1, A-III/2				
Credits		3		Modul geht in die Endnote ein [X]		

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 266
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	6.20 Leistungselektronik						Abkürzung	ET-LET
Modulgruppe	Elektrische Maschinen						Pflicht [X]	Wahl []
Niveau	Bachelor [X]			Master []			Bachelor/Master []	
Angebotsfrequenz	WiSe	Dauer	1 Semester			Fachsemester	7	
Studiengänge	ING (AUT, SAT), SBT							
Lehrpersonal	Werner, Peter						modulverantw.	Werner
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltung	Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung	
	Vorlesung	1		K/M	1	150	[X]	
	Laborpraktikum	1	V			15		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen	Die Studierenden sollen am Ende der Lehrveranstaltung die allgemeinen Grundlagen der Leistungselektronik, die Bauelemente der Leistungselektronik und der Steuersätze verstehen und anwenden können. Sie besitzen fundiertes Wissen über fremdgeführte Stromrichter, selbstgeführte Stromrichter, Stromrichterrückwirkungen und EMV-Schaltungen und können diese anwenden. Sie beherrschen sicher die fachspezifischen Schaltungen der Leistungselektronik							
Inhalte	Grundsätzlicher Aufbau und Funktionsweise von Leistungshalbleitertypen kennen und grundlegend verstehen, wie Bipolar-Transistorn, IGBTs, IGCTs, Feldefektttransistoren (MOS-FET), Dioden und Thyristoren (GTO) Elektrische Systemkomponenten und Anwendungsbereiche der Leistungselektronik, wie Kennlinien und Betriebsverhalten von Leistungshalbleitern: Halbleiterdioden, Thyristoren, Leistungstransistoren. Beschaltung, Zündung, Kühlung, Schutzeinrichtungen, Steuersätze und Ansteuerverfahren (z.B. Sinus-Dreieck-Modulation) für Leistungshalbleiter. Aufbau und Betriebsverhalten von fremdgeführten Stromrichtern: Netzgeführte Gleich- und Wechselrichter und Umrichter, Drehstromantriebe mit netzgeführten Stromrichtern. Aufbau und Betriebsverhalten von selbstgeführten Stromrichtern: Gleichstromsteller, Wechselrichter, Wechselstromumrichter, Anwendungen. Auswirkungen auf das Gleich- und							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 267
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

		Wechselstromnetz; Anwendungen für Industrieantriebe, Energieerzeugung und -verteilung, Elektrowärme, Traktionsanwendungen				
Lehrformen		Vorlesung, Labor				
Literatur		Leistungselektronik, Michel, Springer-Verlag; Leistungselektronische Schaltungen, Schröder, Springer-Vieweg; Handbuch Schiffsbetriebstechnik, Seehafen-Verlag 2006; Gleß/Thamm Schiffselektrotechnik, Vorschriften des Germanischer Lloyd, BG-Vorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“, VDE-Vorschriften, Skripte				
Prüfungsformen		Klausur (1,5 h), mündliche Prüfung				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich	ET-ETG, ET-WST			
Workload 60 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden	Laborpraktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	14	14	0	0	32	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		2		Modul geht in die Endnote ein [X]		

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 268	
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)			Stand: 01.10.2025	

Modulname	6.21 Schiffstechnische Anlagen						Abkürzung	AN-STA	
Modulgruppe		Arbeitsmaschinen				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		7	
Studiengänge		ING (SAT), SBT							
Lehrpersonal		Seedorf				modulverantw.		Seedorf	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Vorlesung		3		K/M	1	150	[X]
		Laborpraktikum		1	V			15	
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Die Studierenden können am Ende der Lehrveranstaltung den Aufbau, die Funktion und die Betriebsweise von speziellen Anlagen und Arbeitsmaschinen an Bord von Schiffen darstellen und den Betrieb dieser Anlagen unter wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten durchführen. Sie erkennen Störungen in Betriebsabläufen und vermeiden Schäden.							
Inhalte		Aufbau, Funktion und Betriebsweise von: – Kraftstoffversorgungssystemen (Destillat, Schweröl, LNG) – Zentrifugalseparatoren – Ballastwassermanagementanlagen – Entöler – Frischwassererzeugern – Hydraulikanwendungen, wie ○ Rudermaschinen ○ Decksmaschinen ○ Verstellpropellern ○ Stabilisatoren							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 269
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

		– Klimaanlage und deren zugehörige Anlagen – Bunkern von flüssigen und gasförmigen Kraftstoffen – Sicherheits- und Umweltschutzvorschriften (MARPOL 73/78 Annex 1) beim Bunkern und beim Umgang mit flüssigen und gasförmigen Kraftstoffen				
Lehrformen		Vorlesung, Vorführungen im Labor, Laborversuche, Berechnungsbeispiele, Vor- und Nachbereitung				
Literatur		Vorlesungsskript Anlagentechnik, Herstellerunterlagen, Handbuch der Werften, Handbuch Schiffsbetriebstechnik, IMO-Publikationen zu MARPOL, Ship Pollution Emergency Plans (SOPEP), 2010 Edition				
Prüfungsformen		Klausur (2 h), mündliche Prüfung, praktischer Versuch				
Teilnahmevoraussetzungen		formal				
		inhaltlich				
Workload 150 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
	42	0	14	28	66	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen		STCW A-III/1, A-III/2				
Credits		5		Modul geht in die Endnote ein		[X]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 270
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	6.22 Wahlmodule						Abkürzung	WP-WPF	
Modulgruppe		Wahlmodule				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		7	
Studiengänge		ING (SAT)							
Lehrpersonal						modulverantw.			
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Wahlmodul 1		2			0,5		[X]
		Wahlmodul 2		2			0,5		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Ziel des frei aus dem Angebot des Fachbereichs 1 und 2 sowie des Studium Generale wählbaren Wahlmodul ist es, den Studierenden zu ermöglichen, sich den eigenen Neigungen gemäß ein ergänzendes Modul zu wählen. Der Studiengang Ingenieurwesen bietet aber zur Vertiefung der eigenen Neigungen ebenfalls Wahlmodule an.							
Inhalte		–							
Lehrformen		Vgl. Modulbeschreibung des gewählten Moduls							
Literatur		Vgl. Modulbeschreibung des gewählten Moduls							
Prüfungsformen		Vgl. Modulbeschreibung des gewählten Moduls							
Teilnahmevoraussetzungen		formal							
		inhaltlich							

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 271
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

Workload	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Labor- praktikum	Hausarbeit/ Re- ferat/ Bachelor- arbeit	Vor- und Nachbereitung	Tutorium
900 h	Je nach selbstgewählten Modulen verteilt					
(1 CP=30 h)						
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		3	Modul geht in die Endnote ein		[X]	

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen				Seite 272
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)				Stand: 01.10.2025

Modulname	6.23 Praktisches Studiensemester						Abkürzung	Prak-SAT	
Modulgruppe		Praktisches Studiensemester				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [X]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	1 Semester		Fachsemester		6	
Studiengänge		SAT							
Lehrpersonal		NN				modulverantw.		Werner	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontakt-zeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen-größe	Modul-prüfung
		Praxissemester		1,5	B			15	[]
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Erwerb von Kenntnissen industrieller Methoden der Anlagentechnik.							
Inhalte		Siehe Leitfaden über das Praxissemester ING							
Lehrformen		Praktikum außerhalb der Hochschule							
Literatur		keine							
Prüfungsformen		Nachgewiesenes Berichtsheft über die ausgeführten Tätigkeiten und Schreiben des Praktikumsbetriebes über die ordnungsgemäße Durchführung des Praktikums							
Teilnahmevoraussetzungen		formal							
		inhaltlich							
Workload	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontaktstunden		Labor-praktikum	Hausarbeit/ Referat/ Bachelorarbeit		Vor- und Nachbereitung		Industriepraktikum

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen					Seite 273
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)					Stand: 01.10.2025

900 h (1 CP=30 h)	0	21	0	0	0	879
Sprache		Englisch/Deutsch				
Sonstige Informationen						
Credits		30		Modul geht in die Endnote ein		[]

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen			Seite 274
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)			Stand: 01.10.2025

Modulname	6.24 Bachelorarbeit						Abkürzung	BA-SAT	
Modulgruppe		Bachelorarbeit				Pflicht [X]		Wahl []	
Niveau		Bachelor [x]		Master []		Bachelor/Master []			
Angebotsfrequenz		WiSe	Dauer	9 Wochen		Fachsemester		7	
Studiengänge		SAT							
Lehrpersonal		NN				modulverantw.		Werner	
Lehrveranstaltungen		Lehrveranstaltung		Kontaktzeit (SWS)	SL	PL	GF	Gruppen- größe	Modul- prüfung
		Bachelorarbeit				BA	0,67		[X]
		Kolloquium				M	0,33		
Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen		Selbstständige Erarbeitung und methodische Untersuchung eines ingenieurtechnischen Themas auf wissenschaftlicher Grundlage in begrenzter Zeit. Bearbeitungszeit: 9 Wochen. Hochschulöffentlicher Vortrag zum Thema der Bachelorarbeit mit anschließender Diskussion. Daran schließt sich ein abschließendes, nicht hochschulöffentliches Gespräch zwischen den Prüfer:innen und den Absolvent:innen an.							
Inhalte		Inhalt des Kolloquiums: Thema der Bachelorarbeit sowie der inhaltlich eng angrenzenden Themengebiete der Arbeit.							
Lehrformen		Eigenständige schriftliche wissenschaftliche Arbeit; Kolloquium mit einem hochschulöffentlichen und einem nicht hochschulöffentlichen Zeitanteil.							
Literatur									
Prüfungsformen		Bachelor-Thesis (Abschlussarbeit) und Kolloquium							
Teilnahmevoraussetzungen		formal	Für die Bachelorarbeit: 170 CP müssen erreicht sein. Für das Kolloquium: Die Bachelorarbeit muss mit mindestens ausreichend bewertet sein.						

Hochschule Bremerhaven	Modulhandbuch Ingenieurwesen	Seite 275
	Schiffs- und Anlagentechnik (SAT)	Stand: 01.10.2025

		inhaltlich				
Workload 360 h (1 CP=30 h)	Vorlesung	Übungen, Seminar, sonstige Kontakt- stunden	Laborprakti- kum	Hausarbeit/Refe- rat/Bachelorar- beit	Vor- und Nach- bereitung	Tutorium
	0	0	0	360	0	0
Sprache		Deutsch				
Sonstige Informationen		Bearbeitungsdauer 9 Wochen				
Credits		12		Modul geht in die Endnote ein		[X]