



Amtliche Bekanntmachungen

Jahrgang 2011

Nr. 9

Rostock, 13. 07. 2011

Studienordnung für den Masterstudiengang Meeresbiologie
der Universität Rostock vom 24.03.2011

Anlagen: Studienplan, Modulhandbuch

Studienordnung für den Masterstudiengang Meeresbiologie der Universität Rostock

Vom
24.03.2011

Aufgrund von § 2 Absatz 1 in Verbindung mit § 39 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landeshochschulgesetz – LHG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Januar 2011 (GVOBl. M-V S. 18) hat die Universität Rostock die nachstehende Studienordnung für den Masterstudiengang Meeresbiologie als Satzung erlassen:

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Zielstellung
- § 3 Zugang und Studienbeginn
- § 4 Aufbau des Studienganges
- § 5 Lehrveranstaltungsformen
- § 6 Prüfungsformen
- § 7 Studienberatung
- § 8 Regelstudienplan
- § 9 Übergangsregelung
- § 10 Inkrafttreten

Anlage: Modulhandbuch

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung gilt für Studierende des Masterstudienganges Meeresbiologie. Sie enthält Informationen und Festlegungen im Hinblick auf Zielstellung, Inhalt und Ablauf des Studiums, Leistungsanforderungen an die Studierenden sowie zur Studienberatung.

§ 2 Zielstellung

(1) Der Präsenzstudiengang Meeresbiologie dient der forschungsorientierten Ausbildung und Befähigung der Studierenden, den unterschiedlichen Anforderungen der Berufstätigkeit eines Masters der Meeresbiologie gerecht werden zu können. Meeresbiologie ist ein ökologisch orientiertes Fach und entspricht im angelsächsischen dem Fach Biological Oceanography.

(2) Im Mittelpunkt des forschungsorientierten Masterstudienganges Meeresbiologie steht der Erwerb einer breiten universitären meeresbiologischen Bildung. Sie umfasst aktuelles meeresbiologisches Wissen einschließlich seiner Anwendungsaspekte, das Beherrschen eines umfangreichen Methodenrepertoires und die Fähigkeiten, sich ständig neues Wissen und Können anzueignen, Wissen zu integrieren und mit Komplexität umzugehen, Wissen und Können in multidisziplinäre Zusammenhänge zu stellen, weitgehend eigenständig forschungsorientierte Projekte durchzuführen, wissenschaftliche Ergebnisse zu präsentieren, mit Fachvertretern und Laien zu kommunizieren, und in einem Team Verantwortung zu übernehmen.

(3) Im Studium werden Kompetenzen entwickelt, die auf das erfolgreiche Bewältigen folgender beruflicher Tätigkeitsfelder abzielen:

- Durchführung und Planung eigenständiger wissenschaftlicher Arbeiten zu meeresbiologischen Fragestellungen in allen marinen Lebensräumen, angewandten Problemen der marinen Umwelt, sowie zur ökologischen Grundlagenforschung im Meer; durch die streng aquatische Ausrichtung werden auch große Bereiche der Limnologie angesprochen.
- Tätigkeiten in und die Leitung von wissenschaftlichen und anwendungsorientierten öffentlichen und privaten Einrichtungen wie Ingenieurbüros.
- Tätigkeiten im administrativen Bereich, die ein abgeschlossenes Hochschulstudium erfordern, wie in der oberen Ebene von Umweltämtern.

(4) Aufgrund der schnellen Entwicklung der meereskundlichen Forschung, einer interdisziplinären, ökologischen Wissenschaft, sind die Inhalte immer auch beispielhaft. Eine selbstständige ständige Weiterbildung ist in allen Forschungsfeldern heute nötig, wozu in diesem Masterstudiengang die nötigen Fähigkeiten und auch Anreize vermittelt werden sollen.

(5) Mit der erfolgreichen Absolvierung des Masterstudienganges Meeresbiologie erlangen die Studierenden den akademischen Grad „Master of Science“ (M.Sc.). Mit dem Masterabschluss werden die Grundvoraussetzungen für eine weitere wissenschaftliche Qualifikation erworben. Der erfolgreiche Abschluss als Master of Science ist allgemein die Zulassungsvoraussetzung für die Durchführung von Promotionsvorhaben, in denen die Fähigkeiten zu eigenständiger wissenschaftlicher Arbeit weiter entwickelt und vertieft werden.

§ 3

Zugang und Studienbeginn

(1) Als generelle Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang Meeresbiologie ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss in einem Studium der Biowissenschaften erforderlich. Die Zugangsvoraussetzungen im Einzelnen werden in der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Meeresbiologie geregelt.

(2) Das Studium kann in der Regel nur jährlich zum Wintersemester aufgenommen werden.

§ 4

Aufbau des Studienganges

(1) Der Masterstudiengang Meeresbiologie besteht aus zehn Pflichtmodulen, die zwingend zu besuchen sind, mit zu erwerbenden 78 Leistungspunkten und sieben Wahlpflichtmodulen mit insgesamt 42 Leistungspunkten, aus denen Module im Umfang von zwölf Leistungspunkten auszuwählen und zu belegen sind. Die Masterarbeit einschließlich Kolloquium ist eine Prüfungsleistung, die mit 30 Leistungspunkten bewertet wird. Insgesamt sind 120 Leistungspunkte zu erwerben.

(2) Die Regelstudienzeit umfasst vier Semester. Das Lehrangebot erstreckt sich über drei Semester. Das vierte Semester ist für die Erstellung der Masterarbeit vorgesehen.

(3) In den Modulen PM 01 bis PM 10 erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse für eine ausreichende Kompetenz in der Fachdisziplin. Diese können mit den Wahlpflichtmodulen WPM 11 bis WPM 17 unterschiedlich vertieft werden. Die Wahlpflichtmodule ermöglichen eine Spezialisierung hinsichtlich unterschiedlicher Organismengruppen. Der Aufbau einer eigenständigen Kompetenz bei der Bearbeitung komplexer Fragestellungen wird durch die verschiedenen Lehrformen insbesondere in den Modulen PM 07, PM 08, PM 10, WPM 13 bis WPM 15 und WPM 16 sowie WPM 17 gefördert und es werden Zusammenhänge systemorientiert praktisch erarbeitet. Einen praxisorientierten Zugang zu einer speziellen Probennahme- und Forschungstätigkeit bieten die Wahlpflichtmodule WPM 11 und WPM 15.

(4) Einige Module werden geblockt angeboten. Im Einzelnen sind dies:

- Wahlpflichtmodul WPM 11 (Blockveranstaltung im ersten Semester in der vorlesungsfreien Zeit),
- Wahlpflichtmodul WPM 15 (Blockveranstaltung im zweiten Semester in der Vorlesungszeit oder in der vorlesungsfreien Zeit),
- Wahlpflichtmodul WPM 16 (im dritten Semester mit Teil 1 als Blockveranstaltung am Ende der Vorlesungszeit und Teil 2 als Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit am Ende des Semesters)
- sowie Wahlpflichtmoduls WPM 17 (Blockveranstaltung im dritten Semester zwischen 2. und 9. Semesterwoche).

(5) Melden sich zu einer Lehrveranstaltung mit Teilnahmebegrenzung mehr Studierende an als Plätze vorhanden sind, so erfolgt die Auswahl nach dem Losverfahren.

(6) Der Masterstudiengang wird in seinen Inhalten direkt aus an der Universität Rostock und den mit ihr assoziierten Einrichtungen stattfindender Forschung gespeist. Die Projekte der Masterarbeit spiegeln dies wieder, sie werden möglichst praxisnah an aktueller Forschungsentwicklung stattfinden.

(7) Von den Studierenden werden Fähigkeiten zu logischem, vorurteilsfreiem Denken sowie zum exakten Beobachten und Experimentieren vorausgesetzt. Es sind die Bereitschaft und der Willen zu entwickeln, aktiv während der gesamten Studiendauer im Selbststudium zusätzlich zu den von der Universität Rostock angebotenen

Lehrveranstaltungen mitzuarbeiten, um sich die Vielfalt an Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten (auch so genannte „Softskills“) anzueignen, die später in den angestrebten Tätigkeitsfeldern gefordert werden.

§ 5 Lehrveranstaltungsformen

(1) Ein ordnungsgemäßes Studium setzt den Besuch von Lehrveranstaltungen der Module des Masterstudienganges Meeresbiologie voraus. Die Kontaktzeiten sind von den Studierenden eigenverantwortlich durch ein angemessenes Selbststudium zu ergänzen.

(2) Die Module des Masterstudienganges Meeresbiologie beinhalten die Lehrveranstaltungsformen Vorlesung, Seminar, Übung und Exkursion. In den verschiedenen Formen der Lehrveranstaltungen haben die Studierenden insbesondere folgende Aufgaben zu erfüllen:

Vorlesungen: Vermittlung von Grundlagen- und Spezialwissen, von methodischen Kenntnissen sowie Darstellung von Problemsituationen durch Lehrvortrag;

Seminare: aktive Einbeziehung der Studierenden in die Wissensaneignung und -anwendung durch Erarbeitung und Vortrag von Referaten, Entwicklung der Fähigkeiten in der fachlichen Argumentation und der Führung wissenschaftlicher Diskussion;

Übungen: Festigung der theoretischen Kenntnisse durch Lösung von Aufgaben, Aneignung und Anwendung von Methoden der wissenschaftlichen Arbeit, Erwerb von handwerklichen Fertigkeiten und praktischem Verständnis;

Exkursionen: Erkenntnisgewinn und Erwerb von Fähigkeiten zur Beurteilung praxisrelevanter Sachverhalte und Probleme durch unmittelbare Anschauung, Meinungsaustausch und Entwicklung der Argumentationsfähigkeit.

(3) Die für das jeweilige Modul Verantwortlichen geben in der ersten Lehrveranstaltung eines Semesters einen Überblick über Inhalt und Ziel dieses Lehrgebietes, Hinweise zur Einordnung dieses Lehrgebietes in die möglichen Prüfungsfächer, über Art und Umfang der Prüfungen und zu den Prüfungsanforderungen.

§ 6 Prüfungsformen

(1) Jedes Modul wird mit einer Modulprüfung abgeschlossen. Anzahl, Art und Umfang der zu einer Modulprüfung gehörenden Prüfungsleistungen und Vorleistungen ergeben sich aus der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Meeresbiologie an der Universität Rostock und den Modulbeschreibungen im Modulhandbuch.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden in § 7 der Prüfungsordnung geregelt. Es kann sich um mündliche Prüfungen oder sonstige mündliche Prüfungsformen handeln. Sonstige mündliche Prüfungsformen sind:

Vortrag: Ein Vortrag (30 min.) dient der Darstellung der eigenständigen Arbeit in geeigneter Form. Er kann sowohl der Darstellung bereits beendeter Arbeiten als auch der Darstellung zum Vortragstermin laufender Arbeiten dienen.

Präsentation: Eine Präsentation (20 min) ähnelt dem Vortrag, verbindet aber eine sehr kurze und kompakte Darstellung (10 min.) mit einer kurzen Diskussion.

(3) Schriftliche Prüfungsleistungen werden in § 8 der Prüfungsordnung geregelt. Es kann sich um Klausuren oder um sonstige schriftliche Prüfungsformen handeln. Sonstige schriftliche Prüfungsformen sind:

Protokoll: Protokolle sind Ergebnisprotokolle, in dem die unter Anleitung selbstständig durchgeführten Arbeiten bis hin zur Ergebnisbewertung dokumentiert werden.

Hausarbeit: Hausarbeiten sind schriftliche Ausarbeitungen zu einem vorgegebenen Thema, in denen die Studierende/der Studierende nachweist, dass sie/er innerhalb einer begrenzten Zeit die entsprechenden Aufgaben mit Hilfe zur Verfügung gestellter Software bearbeiten kann.

Bericht: Berichte sind sachliche Darstellungen eines Geschehens oder die strukturierte Darstellung von Sachverhalten.

(4) Die §§ 25 und 26 der Prüfungsordnung regeln die Prüfungsform der Masterarbeit einschließlich Kolloquium.

(5) Inhalt, Art, Umfang und Zuordnung der Prüfungsleistungen zu den einzelnen Abschnitten des Studiums werden durch die Prüfungsordnung und die einzelnen Modulbeschreibungen geregelt.

§ 7 Studienberatung

(1) Die Beratung der Studierenden, der Studieninteressenten und Studienbewerberinnen und -bewerber zu allgemeinen Angelegenheiten des Masterstudiums Meeresbiologie erfolgt durch die allgemeine Studienberatung der Universität.

(2) Innerhalb des Instituts für Biowissenschaften wird die Studienberatung durch eine Fachstudienberaterin/einen Fachstudienberater des Studiengangs Meeresbiologie verantwortlich wahrgenommen. Sie/er berät Studieninteressenten und Studierende u.a. zum Konzept und zu den Inhalten des Studiums, zu beruflichen Einsatzmöglichkeiten, zu Fragen der Studienorganisation und zur Belegung von Wahlpflichtmodulen.

(3) Jährlich werden Einführungs- und Informationsveranstaltungen angeboten, in denen Inhalte, Anforderungen und Struktur des Masterstudienganges Meeresbiologie vorgestellt werden. Eine begleitende direkte Studienberatung erfolgt über das Studienbüro des Institutes für Biowissenschaften. Das Studienbüro ist Anlaufpunkt für alle Fragen der Studien- und Prüfungsorganisation, es koordiniert die Lehrveranstaltungen und organisiert die Platzvergabe.

§ 8 Regelstudienplan

(1) Im Folgenden werden alle Module des Masterstudienganges Meeresbiologie tabellarisch aufgelistet:

Pflichtbereich

Nummer	Bezeichnung	LP
PM 01	Physikalische, chemische, geologische und statistische Grundlagen	9
PM 02	Lebensraum Meer	6
PM 03	Grundlagen mariner Stoffkreisläufe	6
PM 04	Ökophysiologie aquatischer Organismen	6
PM 05	Phykologie	9
PM 06	Marine Tiere	9
PM 07	Analyse von Stoffkreisläufen	9
PM 08	Regionale marine Ökologie	6
PM 09	Mikrobielle Ökologie	9
PM 10	Vertiefungsmodul	9

Wahlpflichtbereich

Nummer	Bezeichnung	LP
WPM11	Grundlagen des wissenschaftlichen Tauchens	6
WPM12	Spezielle Phykologie	6
WPM13	Meeressäugerforschung	6
WPM14	Evolutionäre Morphologie mariner Wirbelloser	6
WPM15	Spezialangebote	6
WPM16	Quantitative Verfahren der marinen Ökosystemanalyse	6
WPM17	Meeresnaturschutz und molekulare Systematik	6

Jedes Modul wird einmal pro Studienjahr angeboten und umfasst 6 oder 9 Leistungspunkte. Die Lehr- und Lernformen, die in den jeweiligen Modulen zur Anwendung kommen, sind mit anteiligem Arbeitsaufwand pro Modul dem Regelstudienplan zu entnehmen.

(2) Anstelle der hier genannten Wahlpflichtmodule können weitere Module aus dem Modulangebot anderer Studiengänge der Universität Rostock oder anderer Hochschulen nach den Vorschriften von § 16 der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Meeresbiologie als vergleichbare Leistung anerkannt werden. Über die Anerkennung entscheidet der Prüfungsausschuss im Einzelfall. Die Entscheidung des Prüfungsausschusses soll auf Antrag der oder des Studierenden vor Beginn des Semesters erfolgen, in dem das anzurechnende Modul belegt werden soll.

(3) Es steht den Studierenden frei, weitere als die vorgeschriebenen Module (Zusatzmodule) zu belegen. Die Noten von Zusatzmodulen gehen nicht in die Gesamtbenotung ein. Die Belegung von zusätzlichen Modulen ist von der Studierenden/dem Studierenden vor Beginn des Semesters, in dem das Modul absolviert werden soll, dem Prüfungsausschuss schriftlich anzuzeigen.

(4) Der Regelstudienplan sieht wie folgt aus. Folgende Abkürzungen werden verwendet:

A	vergleiche angebotsspezifische Ankündigungen (Präsentationen, Vorträge, Protokolle, Berichte)
E	Exkursion
H	Hausarbeit,
K	Klausur (Dauer in Minuten),
LP	Leistungspunkte (Angaben zum Umfang des Moduls);
M	Mündliche Prüfung (Dauer in Minuten),
MC	multiple choice (Klausur, Dauer in Minuten),
P	Protokoll,
PM	Pflichtmodul,
Pr	Präsentation
S	Seminare,
SWS	Semester-Wochenstunden, letztere kursiv (14 Unterrichtsstunden pro Semester \approx 1 SWS)
TP	Teilprüfung
Ü	Übungen,
V	Vorlesungen,
Vt	Vortrag,
WPM	Wahlpflichtmodul

Modul-Nr: Modul Bezeichnung	Inhalte der Lehrveranstaltungen	Prüfungs- leistung	Summe LP (SWS) des Moduls	1. Semester			2. Semester			3. Semester			4. Sem.
				Lehr- u. Lernformen			Lehr- u. Lernformen			Lehr- u. Lernformen			
				V	Ü	S	V	Ü	S	V	Ü	S	
PM 01: Physikalische, chemische, geo- logische und statis- tische Grundlagen	Für die ökologische orientierte Meereskunde notwendige Grundlagen nicht biologischer Fächer	K 120	9 (6)	4,0	2,0								
PM 02: Lebensraum Meer	Grundlagen und Theorien der aquatischen Ökologie	K 60	6 (4)	3,0		1,0							
PM 03: Grundlagen mariner Stoffkreisläufe	Elementkreisläufe und Organismen in Benthal und Pelagial	K 60	6 (4)	3,5	0,5								
PM 04: Ökophysiologie aquatischer Organismen	Ökophysiologie, ökophysiologische Methoden	K 60	6 (4)	2,2	1,5	0,3							
WPM 11: Grundlagen des wissenschaftlichen Tauchens	Grundlagen des wissen- schaftlichen Tauchens	MC 100	6 (4)	3,5		0,5							
PM 05: Phykologie	Systematik und Ökophy- siologie von Cyano- bakterien und Algen	K 120	9 (6)				3,0	2,0	1,0				
PM 06: Marine Tiere	Marine Wirbeltiere und Wirbellose	K 60	9 (6)				2,7	3,3					
PM 07: Analyse von Stoffkreisläufen	Biomasse, Umsätze und Transportwege im Ökosystem	K 120	9 (6)				1,0	4,0	1,0				
WPM 12: Spezielle	Paläoökologie und Nutzung von Cyano-	K 60	6 (4)				1,7	2,0	0,3				

§ 9 Übergangsregelung

(1) Diese Studienordnung gilt erstmals für Studierende, die im Wintersemester 2011/12 an der Universität Rostock für den Masterstudiengang Meeresbiologie immatrikuliert wurden.

(2) Diese Studienordnung gilt auch für Studierende, die ihr Studium im Masterstudiengang Meeresbiologie vor dem Wintersemester 2011/12 begonnen haben, sofern sie nicht binnen zwei Wochen nach Inkrafttreten der Ordnung schriftlich widersprechen; im Falle des Widerspruchs finden die Vorschriften der bisherigen Studienordnung weiterhin Anwendung. Ein Widerspruch gegen einzelne geänderte Regelungen ist ausgeschlossen, er erstreckt sich außerdem auf die zugehörige Prüfungsordnung. Der Prüfungsausschuss informiert rechtzeitig vor dem Inkrafttreten dieser Ordnung durch ortsüblichen Aushang über das Widerspruchsrecht.

(3) Änderungen in den Modulbeschreibungen gelten für alle Studierenden, welche die von der Änderung betroffenen Modulprüfungen noch ablegen müssen. Wiederholungsprüfungen sind jeweils nach Maßgabe der Modulbeschreibung in der Fassung abzulegen, die für die zu wiederholende Prüfung galt.

§ 10 Inkrafttreten

Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Rostock in Kraft. Gleichzeitig tritt die bisherige Studienordnung nach Maßgabe von § 9 Absatz 2 außer Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Universität Rostock vom 002.03.2011 und der Genehmigung des Rektors vom 24.03.2011.

Rostock, den 24.03.2011

im Original unterzeichnet
Der Rektor
der Universität Rostock
Universitätsprofessor Dr. Wolfgang Schareck

Tabellarische Modulbeschreibung

Modulbeschreibung PM 01

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Physikalische, chemische, geologische und statistische Grundlagen
Modulnummer	PM 01
Modulverantwortlich	Professoren Meeresbiologie, Physikalische Ozeanographie und Meereschemie
Lehrveranstaltungen	Vorlesung (54 Std.), Übungen (20 Std.), Exkursion (10 Std.)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	6 SWS

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Meeresbiologie.
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe/Lage im Studienplan	Das Modul gehört zu den Pflichtmodulen; erstes Studiensemester.
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul legt die Grundlagen für das Verständnis aller Folgemodule.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester und wird jeweils zum Wintersemester angeboten.

3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	<p>Phänomene und Grundlagen der Physikalischen Ozeanographie, sowie zeitliche und räumliche Muster von Vermischung, Schichtung und Transport.</p> <p>Meereschemie (Themen u.a. Karbonatsystem, Elementkreisläufe, Schad- und eutrophierende Stoffe, Redox-Verhältnisse, Isotopen)</p> <p>Geologie (Themen u.a. Sedimente, Topographie des Bodens, Paläoozeanographie, Geschichte der Ost- und Nordsee)</p> <p>Ausgewählte statistische Verfahren für Marine Ökologen; Übungen im PC-Labor</p> <p>Exkursion zu typischen Küstenformationen</p>
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen) Wissensvertiefung	Erlernen derjenigen elementaren Grundlagen der Nebenfachdisziplinen, die zum Verständnis der ökologischen Betrachtung mariner Lebensräume unumgänglich sind.
Können (systemische Kompetenzen)	<p>Entwicklung eines mechanistischen Verständnisses für die Wirkungsweise abiotischer Faktoren. Erwerb von Fähigkeiten, Größenordnungen und Konsequenzen für ökosystemare Prozesse einzuschätzen.</p> <p>Anwendung gängiger statistische Verfahren der marinen Ökologie erlernen und kritisch zu bewerten lernen.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Grundlagenwissen in Chemie, Physik und Ma-

und Hinweise zur Vorbereitung	thematik. Für Studierende, die den ersten Hochschulabschluss in den Biowissenschaften nicht an der Universität Rostock erworben haben, besteht die Möglichkeit, im Rahmen besonderer Einführungs- und Betreuungsangebote (Tutorien; Belegung von Modulen des Bachelorstudienganges Biowissenschaften) im Selbststudium gegebenenfalls fehlendes Grundlagenwissen nachzuholen.
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Vorlesung, Übungen, Exkursion

4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für den Studierenden ein Arbeitsaufwand von 270 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern: Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 84 Std. Vor- und Nachbereitung hiervon 42 Std. Selbststudienzeit 122 Std. Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen 0 Std. Prüfungsvorbereitung 20 Std. Prüfungszeit 2 Std. Praxiszeiten 0 Std. Gesamtarbeitsaufwand 270 Std.
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 270 Stunden entsprechend 9 Leistungspunkte erteilt.

5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	keine
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Klausur, 120 Minuten Regelprüfungstermin 1. Semester
Zugelassene Hilfsmittel	keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modulbeschreibung PM 02

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Lebensraum Meer
Modulnummer	PM 02
Modulverantwortlich	Professur Ökologie
Lehrveranstaltungen	Vorlesungen (44 Std.), Seminar (12 Std.)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	4 SWS

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Meeresbiologie.
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe/Lage im Studienplan	Das Modul gehört zu den Pflichtmodulen; erstes Semester.
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/Beziehung	Das Modul legt die Grundlagen für das Ver-

zu Folgemodulen	ständnis aller Folgemodule; flankierend zu PM 03 und vorbereitend für PM 07.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester und wird jeweils zum Wintersemester angeboten.

3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	<p>Wasser als Lebensraum (physikalische Eigenschaften und gelöste Substanzen); Aquatische Lebensräume (Gliederung, Systeme, Lebensgemeinschaften und relevante Masterfaktoren).</p> <p>Konzepte zur Analyse der biotischen Interaktionseffekte (Phänomene, Faktoren, Interaktionen, Konzepte) und mechanistische Konkurrenztheorie (Modellvorstellungen, Theorien unterschiedlicher Komplexität und Hypothesen). Konsequenzen biotischer Interaktionen und abiotischer Abhängigkeiten.</p> <p>Einfluss abiotischer Umweltfaktoren, Sukzessionsphänomene, Rückkopplungen, Kopplung der trophischen Ebenen, Parasitismus.</p>
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Aneignung theoretischer Grundlagen der aquatischen Ökologie, auch im Vergleich von marinen zu limnischen Systemen.
Wissensverbreiterung	Vertiefung der im Bachelorstudiengang Biowissenschaften erworbenen Kenntnisse über Spezifika des Lebensraumes Wasser.
Wissensvertiefung	Entwicklung eines umfassenden Verständnisses von Wechselwirkungen und Erwerb der Fähigkeit in Systemkategorien zu denken.
Können (systemische Kompetenzen)	
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	Keine
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Vorlesung, Seminar

4. Aufwand und Wertigkeit																			
Arbeitsaufwand für den Studierenden	<p>Für das Studium des Moduls wird für den Studierenden ein Arbeitsaufwand von 180 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern:</p> <table border="0"> <tr> <td>Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit)</td> <td>56 Std.</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung hiervon</td> <td>28 Std.</td> </tr> <tr> <td>Selbststudienzeit</td> <td>75 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen</td> <td>0 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung</td> <td>20 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungszeit</td> <td>1 Std.</td> </tr> <tr> <td>Praxiszeiten</td> <td>0 Std.</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><hr/></td> </tr> <tr> <td>Gesamtarbeitsaufwand</td> <td>180 Std.</td> </tr> </table>	Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit)	56 Std.	Vor- und Nachbereitung hiervon	28 Std.	Selbststudienzeit	75 Std.	Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen	0 Std.	Prüfungsvorbereitung	20 Std.	Prüfungszeit	1 Std.	Praxiszeiten	0 Std.	<hr/>		Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit)	56 Std.																		
Vor- und Nachbereitung hiervon	28 Std.																		
Selbststudienzeit	75 Std.																		
Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen	0 Std.																		
Prüfungsvorbereitung	20 Std.																		
Prüfungszeit	1 Std.																		
Praxiszeiten	0 Std.																		
<hr/>																			
Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.																		
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Stunden entsprechend 6 Leistungspunkte erteilt.																		

5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	keine

Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Klausur, 60 Minuten Regelprüfungstermin 1. Semester
Zugelassene Hilfsmittel	Keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modulbeschreibung PM 03

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Grundlagen mariner Stoffkreisläufe
Modulnummer	PM 03
Modulverantwortlich	Professur Meeresbiologie
Lehrveranstaltungen	Vorlesungen (52 Std.), Übungen (4 Std.)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	4 SWS

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Das Modul ist Bestandteil des Masterstudien-ganges Meeresbiologie.
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe/Lage im Studienplan	Das Modul gehört zu den Pflichtmodulen, erstes Semester.
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul legt die Grundlagen für das Ver-ständnis aller Folgemodule.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester und wird jeweils zum Win-tersemester angeboten.

3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	Stoffumsätze und -flüsse durch Organismen und Nahrungsnetze werden im Zusammenhang mit biogeochemischen Aspekten dargestellt. In Ab-hängigkeit des jeweiligen physikalischen Antrie-bes werden Größenordnung der Umsätze und Flüsse in den unterschiedlichen Regionen / Sys-temen vorgestellt sowie die die Umsätze regeln-den Faktoren besprochen. Physikalische und biologische Transportraten werden für die wesentlichen biogeochemischen Provinzen des Weltozeans gegenübergestellt (Transport, Vermi-schung, Modifikation; Stoffkreisläufe der wichtigs-ten Elemente; Stoffkreisläufe im Pelagial und im Benthal; Stoffflüssen in ausgewählten Systemen; Modellierung).
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	
Wissensverbreiterung	Erweiterung der Grundlagen auf die wesentli-chen Prozesse in Pelagial und Benthal, die Stoffflüssen zu Grunde liegen.
Wissensvertiefung	Vertiefung des Wissens zur Kopplung von bio-geochemischen Flüssen und biologischer Kon-trolle bzw. Abhängigkeit davon.
Können (systemische Kompetenzen)	Beurteilung der Stoffverbreitung in ausgewählten

	Systemen; Beurteilung der Auswirkungen von anthropogene Aktivitäten; Verständnis der Klima getriebenen Veränderungen in Ozean und Küstengewässern. Verständnis für Modellbildung auf konzeptioneller Ebene entwickeln
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	Teilgebiete der Module PM 01 und PM 02
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Vorlesung, Seminar, Übung

4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für den Studierenden ein Arbeitsaufwand von 180 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern: Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 56 Std. Vor- und Nachbereitung hiervon 28 Std. Selbststudienzeit 75 Std. Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen 0 Std. Prüfungsvorbereitung 20 Std. Prüfungszeit 1 Std. Praxiszeiten 0 Std. Gesamtarbeitsaufwand 180 Std.
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Stunden entsprechend 6 Leistungspunkte erteilt.

5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	keine
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Klausur, 60 Minuten Regelprüfungstermin erstes Semester
Zugelassene Hilfsmittel	keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modulbeschreibung PM 04

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Ökophysiologie aquatischer Organismen
Modulnummer	PM 04
Modulverantwortlich	Professur Angewandte Ökologie
Lehrveranstaltungen	Vorlesungen (30 Std.), Seminar (4 Std.), Übungen (22 Std.)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	4 SWS

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Meeresbiologie.
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe /Lage im Studienplan	Das Modul gehört zu den Pflichtmodulen, erstes Semester.
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung	Das Modul legt die Grundlagen für das Ver-

zu Folgemodulen	ständnis aller Folgemodule.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester und wird jeweils zum Wintersemester angeboten.

3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	<p>Ernährung, Vermehrung, Bewegung und Rolle im Ökosystem aquatischer Protozoen.</p> <p>Vertikalwanderung, Reproduktion und Ernährung planktischer Metazoen.</p> <p>Physiologie der Makrofauna und des Nektons (Fische), Regulationsvorgänge, Gasaustausch, Atmung, Anpassungen an Umweltfaktoren.</p> <p>Chemische Ökologie aquatischer Tiere (Verteidigung und Fraßschutz, Interaktionen und Kommunikation).</p> <p>Übungen zu ökophysiologische Methoden wie Nahrungsaufnahme, Respiration, Produktion, Wachstum und / oder Vermehrung.</p>
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen) Wissensvertiefung	<p>Es wird ein Überblick über die Leistungsfähigkeit verschiedenster Organismen im marinen Milieu und über die wichtigsten Methoden zur Ermittlung ökologischer Toleranzbereiche auf dem gegenwärtigen Stand des Wissens erworben.</p> <p>Kenntnisse der Autökologie wichtiger mariner eukaryotischer Organismengruppen werden vertieft. Insbesondere werden die Mechanismen zur Anpassung an physikalische und chemische Umweltfaktoren vermittelt.</p>
Können (instrumentale Kompetenzen)	Vertiefung des erworbenen Wissens durch Laborarbeit und Erwerb instrumenteller Kenntnisse.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	Querverbindungen zu den parallel laufenden Modulen MP 01 und MP 02.
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Vorlesungen, Seminar, Übungen

4. Aufwand und Wertigkeit																			
Arbeitsaufwand für den Studierenden	<p>Für das Studium des Moduls wird für den Studierenden ein Arbeitsaufwand von 180 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern:</p> <table> <tr> <td>Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit)</td> <td>60 Std.</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung hiervon</td> <td>30 Std.</td> </tr> <tr> <td>Selbststudienzeit</td> <td>78 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen</td> <td>0 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung</td> <td>11 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungszeit</td> <td>1 Std.</td> </tr> <tr> <td>Praxiszeiten</td> <td>0 Std.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> <tr> <td>Gesamtarbeitsaufwand</td> <td>180 Std.</td> </tr> </table>	Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit)	60 Std.	Vor- und Nachbereitung hiervon	30 Std.	Selbststudienzeit	78 Std.	Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen	0 Std.	Prüfungsvorbereitung	11 Std.	Prüfungszeit	1 Std.	Praxiszeiten	0 Std.	-----		Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit)	60 Std.																		
Vor- und Nachbereitung hiervon	30 Std.																		
Selbststudienzeit	78 Std.																		
Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen	0 Std.																		
Prüfungsvorbereitung	11 Std.																		
Prüfungszeit	1 Std.																		
Praxiszeiten	0 Std.																		

Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.																		
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Stunden entsprechend 6 Leistungspunkte erteilt.																		

5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	keine
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Klausur, 60 min, Regelprüfungstermin 1. Semester
Zugelassene Hilfsmittel	keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modulbeschreibung PM 05

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Phykologie
Modulnummer	PM 05
Modulverantwortlich	Professoren Ökologie, Angewandte Ökologie, A&S Botanik
Lehrveranstaltungen	Vorlesungen (42 Std.), Seminar (12 Std.), Übungen (30 Std.)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	6 SWS

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Das Modul ist Bestandteil des Masterstudien-ganges Meeresbiologie.
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe/Lage im Studienplan	Das Modul gehört zu den Pflichtmodulen, zweites Semester.
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul ist Voraussetzung für WPM 12 und grundlegend für weitere Module.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester und wird jeweils zum Sommersemester angeboten.

3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	<p>Grundlegendes Wissen zu Cyanobakterien und Algen</p> <p>Systematik und Evolution (ökologisch wichtigste Vertreter, deren Ontogenie, biogeographische Verbreitung und ökologische Ansprüche)</p> <p>Ökophysiologie: Abhängigkeit, Anpassung und Physiologie im Zusammenhang mit Temperatur, Salinität, Nährstoffen)</p> <p>Makroalgenkurs mit Mikroskopie & Freiland auf z.B. Helgoland</p> <p>Chloroplastenmorphologie, Entwicklungsstadien, Histologische Thallusdifferenzierungen, Transektkartierungen incl. Auswertung im Freiland</p>
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen) Wissensverbreiterung	Erarbeiten eines umfassenden Überblicks über die Systematik, Evolution, Biologie, Ökologie von Mikro- und Makroalgen (incl. prokaryotische Cyanobacteria)

Wissensvertiefung	Vertiefung der Kenntnisse der Speziellen Botanik als auch der Marinen Ökologie
Können (instrumentale Kompetenzen) Können (systemische Kompetenzen)	Aneignung von ökologischem Verständnis von organismischen und stofflichen Wechselwirkungen Aneignung von Artenkenntnis von Rot-, Grün- und Braunalgen auf Helgoland
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	Grundlagenwissen in Chemie, Physik und Mathematik
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Vorlesungen, Seminar, Übungen

4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für den Studierenden ein Arbeitsaufwand von 270 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern: Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 86 Std. Vor- und Nachbereitung hiervon 40 Std. Selbststudienzeit 122 Std. Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen 0 Std. Prüfungsvorbereitung 20 Std. Prüfungszeit 2 Std. Praxiszeiten 0 Std. Gesamtarbeitsaufwand 270 Std.
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 270 Stunden entsprechend 9 Leistungspunkte erteilt.

5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	keine
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Klausur, 120 Minuten Regelprüfungstermin 2. Semester
Zugelassene Hilfsmittel	keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modulbeschreibung PM 06

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Marine Tiere
Modulnummer	PM 06
Modulverantwortlich	Professoren Meeresbiologie
Lehrveranstaltungen	Vorlesungen (34 Std.), Übungen (46 Std.), Exkursion (4 Std.)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	6 SWS

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Meeresbiologie.

Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe/Lage im Studienplan	Das Modul gehört zu den Pflichtmodulen, zweites Semester.
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul baut auf Kenntnissen aus den Modulen PM 01- PM 04 auf und vermittelt vor allem die faunistischen Grundlagen für das Verständnis weiterer Folgemodule.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester und wird jeweils zum Sommersemester angeboten.

3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	<p>Vorgestellt werden die wichtigsten Gruppen der Meeresfauna hinsichtlich ihrer morphologischen, biologischen und ökologischen Besonderheiten und Anpassungen sowie der darauf basierenden Einbindung in marine Lebensräume und Lebensgemeinschaften (Marine Wirbeltiere, Marine Wirbellose in Plankton und Benthos, intra- und interspezifische Wechselwirkungen, Tier – Sediment – Wechselwirkungen, Methoden ihrer Erfassung, Konservierung und Bestimmung).</p> <p>Lebensräume (Strand, Fels- und Sandwatt, Benthos sublitoraler Meeresböden, Plankton, Nekton). Nutzungen und Schutzmaßnahmen des Lebensraumes Küste (Küstenvvegetation, Vogelwelt, Aquakultur, Fischerei, Küstenschutz, Meeresnaturschutz).</p> <p>Exkursion zum Meeresmuseum in Stralsund</p>
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen) Wissensverbreiterung / -vertiefung Können (instrumentale Kompetenzen) Können (kommunikative Kompetenzen)	<p>Erlernen der Diversität und Lebensweise der marinen Tierwelt. Vermittlung von Kenntnissen zur Erfassung und wissenschaftlichen Aufarbeitung faunistischer Daten und Proben. Einblick in die Arbeit wissenschaftlicher Sammlung in Museen.</p> <p>Praktische Arbeiten an eigenen Projekten (Feldstudien, Laborversuche) im Feldkurs, über dessen Ergebnis in Form eines Vortrages referiert wird.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	Vorkenntnisse aus den Modulen PM 01 bis PM 04.
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Vorlesungen, Übungen, Exkursion

4. Aufwand und Wertigkeit																			
Arbeitsaufwand für den Studierenden	<p>Für das Studium des Moduls wird für den Studierenden ein Arbeitsaufwand von 270 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit)</td> <td style="text-align: right;">84 Std.</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Vor- und Nachbereitung hiervon</td> <td style="text-align: right;">42 Std.</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Selbststudienzeit</td> <td style="text-align: right;">123 Std.</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen</td> <td style="text-align: right;">0 Std.</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Prüfungsvorbereitung</td> <td style="text-align: right;">20 Std.</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Prüfungszeit</td> <td style="text-align: right;">1 Std.</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Praxiszeiten</td> <td style="text-align: right;">0 Std.</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">-----</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Gesamtarbeitsaufwand</td> <td style="text-align: right;">270 Std.</td> </tr> </table>	Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit)	84 Std.	Vor- und Nachbereitung hiervon	42 Std.	Selbststudienzeit	123 Std.	Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen	0 Std.	Prüfungsvorbereitung	20 Std.	Prüfungszeit	1 Std.	Praxiszeiten	0 Std.	-----		Gesamtarbeitsaufwand	270 Std.
Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit)	84 Std.																		
Vor- und Nachbereitung hiervon	42 Std.																		
Selbststudienzeit	123 Std.																		
Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen	0 Std.																		
Prüfungsvorbereitung	20 Std.																		
Prüfungszeit	1 Std.																		
Praxiszeiten	0 Std.																		

Gesamtarbeitsaufwand	270 Std.																		

Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 270 Stunden entsprechend 9 Leistungspunkte erteilt.
-----------------	--

5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	keine
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Klausur, 60 Minuten Regelprüfungstermin 2. Semester
Zugelassene Hilfsmittel	keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modulbeschreibung PM 07

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Analyse von Stoffkreisläufen
Modulnummer	PM 07
Modulverantwortlich	Professoren Meeresbiologie
Lehrveranstaltungen	Vorlesungen (12 Std.), Seminar (12 Std.), Übungen (60 Std.)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	6 SWS

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Meeresbiologie.
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe/Lage im Studienplan	Das Modul gehört zu den Pflichtmodulen, zweites Semester.
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul basiert auf allen vorangegangenen Modulen, insbesondere auf PM 01 und PM 03, und legt die Grundlagen für die Folgemodule PM 09 und PM 10.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester und wird jeweils zum Sommersemester angeboten.

3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	Experimente zur Funktionsweise und Reaktion planktischer Organismengemeinschaften (Standardfärbetechniken/Imageanalyse, Aktivitätsdifferenzierung, enzymatische Modellaktivität, Produktionsmessung, Biomassebestimmung) Experimente mit benthischen Sedimentgemeinschaften/Benthosbiologische Methoden (Lebensraum Weichboden, Kernprobennahme, Gemeinschaftsanalyse, Biomasse im Sediment, Inkubationen, Mikroelektroden, Kalorimetrie)
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen) Wissensverbreiterung	Erlangen praktischer Erfahrungen mit der Arbeit an pelagischen und benthischen Systemen.
Wissensvertiefung	Basierend auf bisher erlernten Theorien und Me-

Können (instrumentale Kompetenzen) Können (systemische Kompetenzen)	thoden werden die Studenten mit dem komplexen natürlichen Ökosystem konfrontiert und sollen anhand der ihnen gestellten Aufgaben Stoffflussanalysen praktisch durchführen. Einsatz spezieller neuer Methoden; Vermittlung grundlegender methodischer und theoretischer Fertigkeiten für die Untersuchung biogeochemischer Prozesse.
Können (kommunikative Kompetenzen)	Erfahrungsgewinn bei der Auswertung, Darstellung und Präsentation der Ergebnisse
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	Kenntnisse aus den Modulen PM 01 – PM 04, insbesondere PM 03
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Vorlesung, Seminar, Übung

4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für den Studierenden ein Arbeitsaufwand von 270 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern: Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 84 Std. Vor- und Nachbereitung hiervon 42 Std. Selbststudienzeit 122 Std. Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen 0 Std. Prüfungsvorbereitung 20 Std. Prüfungszeit 2 Std. Praxiszeiten 0 Std. Gesamtarbeitsaufwand 270 Std.
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 270 Stunden entsprechend 9 Leistungspunkte erteilt.

5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	keine
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Klausur, 120 Minuten Regelprüfungstermin 2. Semester
Zugelassene Hilfsmittel	keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modulbeschreibung PM 08

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Regionale marine Ökologie
Modulnummer	PM 08
Modulverantwortlich	Professoren Ökologie
Lehrveranstaltungen	Vorlesungen (12 Std.), Seminar (16 Std.), Übungen (28 Std.)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	4 SWS

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung
--

Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Das Modul ist Bestandteil des Masterstudien-ganges Meeresbiologie.
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe/Lage im Studienplan	Das Modul gehört zu den Pflichtmodulen, drittes Semester.
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul erfordert Kenntnisse aus allen vorangegangenen Modulen und bereitet zur theoretischen Auseinandersetzung in die Masterarbeit vor.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester und wird jeweils zum Wintersemester angeboten.

3. Modulfunktion

Lehrinhalte	<p>jeweils gewählte Schwerpunktthemen aus dem Bereich Marine Habitate und spezifische Umweltprobleme,</p> <p>Problemanalyse, Erarbeitung von Recherche-strategien, Informationsbeschaffung, Datenbanken, Relevanzprüfung und Quellenanalyse, Wichtung des Informationsinhaltes, Prüfung von Glaubhaftigkeit,</p> <p>eigenständige Recherche mit Konsultationen,</p> <p>Vorbereitung einer abschließenden Präsentation bei den jeweiligen Betreuern des Themas,</p> <p>Vorstellung der Ergebnisse in Form von Präsen-tationen, Diskussionen zu Inhalt und Präsentati-onsform</p>
<p>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</p> <p>Wissensverbreiterung</p> <p>Können (systemische Kompetenzen)</p> <p>Können (kommunikative Kompetenzen)</p>	<p>Anwendung des in den Modulen PM 01 – PM 07 erworbenen Wissens für detaillierte Betrachtungen bekannter Zusammenhänge bzw. zur Einordnung neuer Zusammenhänge.</p> <p>Erwerb der Fähigkeit ökologische Problemstellungen selbstständig zu bearbeiten. Entwicklung von Kritikfähigkeit, der Fähigkeit Daten und Rechercheergebnisse kritisch zu hinterfragen.</p> <p>Übung in der Kommunikation untereinander (Seminarstil) und bei Vorträgen (wissenschaftlicher Diskurs)</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	alle Inhalte der Module PM 01 bis PM 07
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Vorlesungen, Seminar, Übungen

4. Aufwand und Wertigkeit

Arbeitsaufwand für den Studierenden	<p>Für das Studium des Moduls wird für den Studie-renden ein Arbeitsaufwand von 180 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern:</p> <table> <tr> <td>Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit)</td> <td>84 Std.</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung hiervon</td> <td>42 Std.</td> </tr> <tr> <td>Selbststudienzeit</td> <td>122 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen</td> <td>0 Std.</td> </tr> </table>	Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit)	84 Std.	Vor- und Nachbereitung hiervon	42 Std.	Selbststudienzeit	122 Std.	Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen	0 Std.
Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit)	84 Std.								
Vor- und Nachbereitung hiervon	42 Std.								
Selbststudienzeit	122 Std.								
Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen	0 Std.								

	Prüfungsvorbereitung 20 Std. Prüfungszeit 2 Std. Praxiszeiten 0 Std. <hr/> Gesamtarbeitsaufwand 180 Std.
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Stunden entsprechend 6 Leistungspunkte erteilt.

5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	keine
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Vortrag, 30 min. Regelprüfungstermin 3. Semester
Zugelassene Hilfsmittel	keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modulbeschreibung PM 09

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Mikrobielle Ökologie
Modulnummer	PM 09
Modulverantwortlich	Professur Marine Mikrobiologie
Lehrveranstaltungen	Vorlesungen (26 Std.), Seminar (8 Std.), Übungen (50 Std.)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	6 SWS

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Das Modul ist Bestandteil des Masterstudien-ganges Meeresbiologie.
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe /Lage im Studienplan	Das Modul gehört zu den Pflichtmodulen, drittes Semester.
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul vermittelt methodische Ansätze und theoretische Aspekte, die auf den Vorläufermodulen PM 03 und PM 07 basieren und für PM 10 sowie für die Masterarbeit wesentlich sind.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester und wird jeweils zum Wintersemester angeboten.

3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	Besonderheiten in der Aquatischen Mikrobiologie, historische Entwicklung der Konzepte und der verwendeten Methoden; Anpassungen und Lebensräume von Mikroorganismen; Molekulare Methoden wie DNA/RNA-Techniken zur Taxonomie, Phylogenie und Funktion von Mikroorganismen und komplexen, unkultivierten Gemeinschaften; Mikrobiell gesteuerte Stoffumsetzungen beim Detritusabbau und im N-, S- und P-Kreislauf.

	Vermittlung molekularbiologischer und mikrobiologischer Basistechniken, welche in aquatischen Lebensräumen angewendet werden, um Diversität, Struktur, Aktivität und Phylogenie von mikrobiellen Lebensgemeinschaften (Bakterien, Protisten) zu beschreiben.
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen) Wissensverbreiterung Wissensvertiefung Können (instrumentale Kompetenzen) Können (systemische Kompetenzen)	Erwerb von Kenntnissen insbesondere über methodische Ansätze und theoretische Aspekte der modernen ökologischen Gewässerforschung Aneignung aktueller Konzepte und neuester Erkenntnisse der aquatischen mikrobiellen Ökologie Überblick der wichtigsten Methoden Kenntnisse und praktische Übungen mit den wichtigsten molekularen und mikrobiellen Techniken zur Charakterisierung mikrobieller Gemeinschaften
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	Wissen insbesondere aus den Modulen PM 02, PM 03 und PM 07
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Vorlesungen, Seminar, Übungen

4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für den Studierenden ein Arbeitsaufwand von 270 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern: Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 84 Std. Vor- und Nachbereitung hiervon 42 Std. Selbststudienzeit 122 Std. Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen 0 Std. Prüfungsvorbereitung 20 Std. Prüfungszeit 2 Std. Praxiszeiten 0 Std. Gesamtarbeitsaufwand 270 Std.
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 270 Stunden entsprechend 9 Leistungspunkte erteilt.

5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	keine
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Klausur, 120 Minuten Regelprüfungstermin 3. Semester
Zugelassene Hilfsmittel	keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modulbeschreibung PM 10

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Vertiefungsmodul
Modulnummer	PM 10
Modulverantwortlich	Professur Meeresbiologie
Lehrveranstaltungen	Seminar (24 Std.), Übungen, PV (60 Std.)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	6 SWS

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Das Modul ist Bestandteil des Masterstudien-ganges Meeresbiologie.
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe/Lage im Studienplan	Das Modul gehört zu den Pflichtmodulen, drittes Semester.
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul integriert Wissen aus allen Vorläufermodulen und fordert die erste integrierende Auseinandersetzung mit einem Thema. Es ist damit Voraussetzung für eine erfolgreiche Masterarbeit.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester und wird jeweils zum Wintersemester angeboten.

3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	<p>Ausarbeitung einer begrenzten wissenschaftlichen Arbeit mit abschließender Präsentation als Poster, bestehend aus:</p> <p>Planung (Themenwahl, Formulierung von wissenschaftlichen Fragen, Arbeitshypothesen, Nullhypothesen, Methodenauswahl, Auswahl der statistischen Verfahren, Arbeitsplan, Zeitplan, Kostenabschätzung),</p> <p>Systemanalyse (Anwendung der erworbenen Methodenkenntnisse auf eine konkrete Aufgabe, inklusive Planung und Auswertung, wobei ausdrücklich der Erwerb von zusätzlichen Methodenkenntnissen je nach Fragestellung vorgesehen ist,</p> <p>Auswertungsphase (Berechnung und Darstellung der Ergebnisse, gemeinsame Diskussion der Ergebnisse, Anleitung zur Gestaltung von Postern), Korrektur und Bewertung nach den Kriterien der Masterarbeit.</p>
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	
Wissensverbreiterung	Verständnis für Wechselwirkungen im marinen Ökosystem, über die Grenzen einzelner Teilsysteme hinaus, erlangen.
Wissensvertiefung	Ggf. Erfahrung mit neuen Methoden der Analytik sammeln.
Können (systemische Kompetenzen)	Kennenlernen des gesamten Vorganges einer wissenschaftlichen Arbeit von der Hypothesenbildung bis letztlich zur Verfassung eines schriftlichen Berichtes.
Können (kommunikative Kompetenzen)	Erreichen eines tieferes Systemverständnis durch

	Arbeiten an fallspezifischen Experimenten mit eigenständiger wissenschaftlicher Fragestellung als Vorübung für eine spätere Master-Arbeit. Übung von Formalien von Publikationen sowie der Herstellung von Postern, wie sie auf wissenschaftlichen Konferenzen üblich sind. Aufbau und Herstellung von Postern zu den Ergebnissen der Semesterarbeit.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	Wissen aus den vorangegangenen Modulen
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Vorlesungen, Seminar, Übungen Praktische Durchführung in kleinen Gruppen oder alleine in den Abteilungen der beteiligten Dozenten möglich.

4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für den Studierenden ein Arbeitsaufwand von 270 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern: Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 84 Std. Vor- und Nachbereitung hiervon 46 Std. Selbststudienzeit 130 Std. Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen 0 Std. Prüfungsvorbereitung 9 Std. Prüfungszeit 1 Std. Praxiszeiten 0 Std. Gesamtarbeitsaufwand 270 Std.
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 270 Stunden entsprechend 9 Leistungspunkte erteilt.

5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	keine
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Präsentation eines Posters, 30 min Regelprüfungstermin 3. Semester
Zugelassene Hilfsmittel	keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modulbeschreibung WPM 11

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Grundlagen des wissenschaftlichen Tauchens
Modulnummer	WPM 11
Modulverantwortlich	Inst. für Biowissenschaften
Lehrveranstaltungen	Vorlesungen, Seminar
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	4 SWS

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Meeresbiologie. Die Teilnehmerzahl ist auf 20 beschränkt.
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe/Lage im Studienplan	Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul vermittelt Grundlagen zum wissenschaftlichen Tauchen. Es ist auch Voraussetzung für das gewerbliche Tauchen zu wissenschaftlichen Zwecken. Der erfolgreiche Abschluss dieses Moduls ohne weitere Prüfungen berechtigt <i>nicht</i> zum Forschungstauchen. Das Modul ist zum Einsatz in anderen Studiengängen geeignet.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über 4 Wochen und wird jeweils als Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit am Ende des Wintersemesters angeboten.

3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	Tauchgeschichte, naturwissenschaftliche Grundlagen, Gesetzeskunde, Tauchtechnik, Physiologie, Tauchmedizin
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen) Wissensverbreiterung	Das Modul vermittelt Grundlagen zum wissenschaftlichen Tauchen. Diese sind hinreichend, um die Umstände und Gefährdungen eines wissenschaftlichen Taucheinsatzes einschätzen zu können und damit den rechtlichen Rahmen einer solchen Tätigkeit einschätzen zu können.
Können (systemische Kompetenzen)	Es ist eine Voraussetzung für die Einschätzung der Konsequenzen gewerblicher Taucharbeiten zu wissenschaftlichen Zwecken mit Probennahme und deren Durchführung.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	keine
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Vorlesung, Seminar

4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für den Studierenden ein Arbeitsaufwand von 180 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern: Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 56 Std. Vor- und Nachbereitung hiervon 56 Std. Selbststudienzeit 46 Std. Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen 0 Std. Prüfungsvorbereitung 20 Std. Prüfungszeit 2 Std. Praxiszeiten 0 Std. <hr/> Gesamtarbeitsaufwand 180 Std.
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Stunden entsprechend 6 Leistungspunkte erteilt.

5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	keine
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Klausur (Multiple Choice), 100 Minuten am Ende der Blockveranstaltung. Der Regelprüfungstermin ist der geltenden Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges zu entnehmen, in dem das Modul verwendet wird.
Zugelassene Hilfsmittel	keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modulbeschreibung WPM 12

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Spezielle Phykologie
Modulnummer	WPM 12
Modulverantwortlich	Professoren Ökologie, Angewandte Ökologie, A&S Botanik
Lehrveranstaltungen	Vorlesungen (24 Std.), Seminar (4 Std.), Übungen (28 Std.)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	4 SWS

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Das Modul ist Bestandteil des Masterstudien-ganges Meeresbiologie; auf 12 Teilnehmer beschränkt.
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe/Lage im Studienplan	Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul baut auf alle Vorläufermodule auf, insbesondere auf PM 05
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester und wird jeweils zum Sommersemester angeboten.

3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	<p>Paläoökologie: Postglaziale – Holozäne Vegetations- und Klimageschichte Europas, subfossile biogene, sedimentologische Marker, Diatomeen als Indikatoren, Referenzdatensätzen, Transferfunktionen, Rekonstruktion von Umweltparametern, Siedlungsgeschichte).</p> <p>Wirtschaftliche Nutzung (Fraßschutz, Biofouling, Toxine, Invasive Arten) und wirtschaftliche Bedeutung / Biotechnologie (Aquakultur, Health Produkte, Genetic Engineering) von Cyanobakterien und Algen.</p> <p><u>zwei optionale Übungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Paläoökologie <p>Entnahme von See-Sedimentkernen, Aufarbeitung Probenaufarbeitung (Schwerpunkt Di-</p>

	<p>atomeenanalyse), Anwendung von Transferfunktionen und Rekonstruktion von Umweltparametern</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikroalgenkurs <p>Mikroskopie limnischer und mariner Arten, Vermittlung konkreter Artenkenntnis, Bestimmung von Mikroalgen und Cyanobakterien (Süßgewässer MV, Ostsee, Nordsee)</p>
<p>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen) Wissensverbreiterung</p> <p>Wissensvertiefung</p> <p>Können (systemische Kompetenzen)</p>	<p>Vermittlung konkreter Artenkenntnis und praktischer Kenntnisse (Sedimentkernbeprobung)</p> <p>Vermittlung eines Überblicks über ökonomischen Nutzen in Nutzung in der Biotechnologie von Mikro- und Makroalgen</p> <p>Verbindung des phykologischen Wissens mit angewandten Fragen der Bioindikationsleistung von Algen für aktuelle Gewässergütebeurteilungen und für paläontologische Anwendungen.</p> <p>Erkennen komplexer Verbindungen von Ökophysiologie, Siedlungs- und Klimageschichte.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	Voraussetzung ist PM 05
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Vorlesungen, Seminar, Übungen

4. Aufwand und Wertigkeit																			
Arbeitsaufwand für den Studierenden	<p>Für das Studium des Moduls wird für den Studierenden ein Arbeitsaufwand von 180 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern:</p> <table> <tr> <td>Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit)</td> <td>56 Std.</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung hiervon</td> <td>28 Std.</td> </tr> <tr> <td>Selbststudienzeit</td> <td>76 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen</td> <td>0 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung</td> <td>19 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungszeit</td> <td>1 Std.</td> </tr> <tr> <td>Praxiszeiten</td> <td>0 Std.</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><hr/></td> </tr> <tr> <td>Gesamtarbeitsaufwand</td> <td>180 Std.</td> </tr> </table>	Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit)	56 Std.	Vor- und Nachbereitung hiervon	28 Std.	Selbststudienzeit	76 Std.	Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen	0 Std.	Prüfungsvorbereitung	19 Std.	Prüfungszeit	1 Std.	Praxiszeiten	0 Std.	<hr/>		Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit)	56 Std.																		
Vor- und Nachbereitung hiervon	28 Std.																		
Selbststudienzeit	76 Std.																		
Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen	0 Std.																		
Prüfungsvorbereitung	19 Std.																		
Prüfungszeit	1 Std.																		
Praxiszeiten	0 Std.																		
<hr/>																			
Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.																		
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Stunden entsprechend 6 Leistungspunkte erteilt.																		

5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	keine
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Klausur, 60 Minuten Der Regelprüfungstermin liegt in dem Semester, in dem das Modul erstmals absolviert wird.
Zugelassene Hilfsmittel	keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modulbeschreibung WPM 13

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Meeressäugerforschung
Modulnummer	WPM 13
Modulverantwortlich	Professoren Sensorische und Kognitive Ökologie
Lehrveranstaltungen	Vorlesung (14 Std.), Seminar (14 Std.), Übung (50 Std.)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	4 SWS

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Meeresbiologie. Die Teilnahme ist beschränkt auf 12 Personen.
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe/Lage im Studienplan	Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul bereitet auf die Masterarbeit vor.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester und wird jeweils zum Sommersemester angeboten; Übungen im Marine Science Center

3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	<p>Das Modul „Meeressäugerforschung“ soll die Studierenden mit dem organismischen Ansatz der vergleichenden Zoologie vertraut machen. Das Seminar bietet vor allem Raum zur intensiven Diskussion älterer und neuerer Themen der Meeressäugerforschung, soll darüber hinaus den Bereich „Soft Skills“ bedienen, indem den Studierenden die Form des wissenschaftlichen Kurzreferates vermittelt wird. In den praktischen Übungen machen die Studierenden erste Erfahrungen im wissenschaftlichen Arbeiten mit Robben. Hier werden sie in intensiver Betreuung in Gruppen zu 6 Personen an die Tiere und die experimentelle Arbeit herangeführt. Die intensive Arbeitsweise ist dem Umstand geschuldet, dass die für wissenschaftliche Arbeiten trainierten Tiere durch unsachgemäßen Umgang schnell an Motivation und Effizienz verlieren können.</p> <p>Die Vorlesung „Biologie der Meeressäuger“ behandelt ausgewählte Teilbereiche der Meeressäugerforschung. Die speziellen Anpassungen dieser sekundär aquatischen Vertebraten werden vergleichend besprochen. Im Seminar „Sensorische Ökologie Mariner Säuger“ werden Grundlagen und aktuelle Themen der Sinnesbiologie von Meeressäugern und ihre Bedeutung für deren Ökologie werden anhand von klassischen und aktuellsten Publikationen erarbeitet und vorgestellt.</p> <p>Experimentelle Meeressäugerforschung:</p>

	Die Übung vermittelt die in der experimentellen Meeressäugerforschung anzuwendenden Techniken. Verschiedene experimentelle Ansätze zur Sensorischen Ökologie von Seehunden werden vermittelt. Jede/r Studierende wählt zwischen den Übungen A: Sinnesbiologie oder B: Kognition.
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen) Wissensverbreiterung Können (instrumentale Kompetenzen) Können (systemische Kompetenzen) Können (kommunikative Kompetenzen)	Nutzung und Verständnis für die Notwendigkeit eines breit angelegten biologischen Wissens über viele Disziplinen hinweg Erfahrungen im wissenschaftlichen Arbeiten mit Meeressäugern; Fähigkeit zur Recherche und kritischen Bewertung des aktuellen Wissensstandes im Forschungsgebiet. Gewöhnung an zeitgemäße Medien einschließlich Videonutzung und weitere Projektionstechniken und eine entsprechende verbale Darstellung auch in englischer Sprache. Fähigkeit zur Diskussion, interdisziplinäres Arbeiten
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	Das Modul baut auf den Kenntnissen der Pflichtmodule auf. Jede der beiden Übungen, von denen eine auszuwählen ist, ist auf 6 Teilnehmer beschränkt, so dass die Teilnahme an den Übungen insgesamt auf 12 Studenten beschränkt ist.
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Vorlesung, Seminar mit eigenem Seminarvortrag, und Übungen unter wissenschaftlicher Anleitung gekennzeichnet einschließlich eines weiteren Seminarvortrages.

4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für den Studierenden ein Arbeitsaufwand von 180 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern: Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 78 Std. Vor- und Nachbereitung hiervon 30 Std. Selbststudienzeit 51 Std. Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen 0 Std. Prüfungsvorbereitung 20 Std. Prüfungszeit 1 Std. Praxiszeiten 0 Std. Gesamtarbeitsaufwand 180 Std.
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Stunden entsprechend 6 Leistungspunkte erteilt.

5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	keine
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Klausur, 60 Minuten Der Regelprüfungstermin liegt in dem Semester,

	in dem das Modul erstmals absolviert wird.
Zugelassene Hilfsmittel	Keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modulbeschreibung WPM 14

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Evolutionäre Morphologie mariner Wirbelloser
Modulnummer	WPM 14
Modulverantwortlich	A & S Zoologie
Lehrveranstaltungen	Seminar (8 Std.), Übungen (48 Std.)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	4 SWS

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Meeresbiologie. Die Teilnehmerzahl ist auf 6 beschränkt
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe/Lage im Studienplan	Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul baut auf den Kenntnissen der Pflichtmodule, insbesondere Modul PM 06, auf. Vorbereitet wird auf die Masterarbeit.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester und wird jeweils zum Sommersemester angeboten.

3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	Durchführung von Vorträgen über die Baupläne mariner Phyla, Entwicklungsmodi (Furchungstypen, Larven) und morphologischen Anpassungen an marine Lebensräume (z.B. Interstitial, Pelagial, Weichboden, Eulitoral) Eigenständige praktische Arbeiten im Bereich der Anatomie: Baupläne ausgewählter Taxa (z.B. Tunicata, Acrania, Priapulida, Sipunculida, Myzostomida); Entwicklung: Seeigelentwicklung, Polychätenentwicklung (Semaphoronten: Zygote, Furchungsstadien, Larven, Adulte), Ascidienentwicklung (Biogenetisches Grundgesetz, Progenese); Homologienforschung: Extremitäten Decapoda (Serielle Homologie). Analogienforschung: Analoge Anpassungen an die Lebensräume Interstitial und Pelagial (Plankton). Strukturen als Anpassungen. Phylogenetik: Rekonstruktion des Phylogenetischen Systems der Echinodermata. Die praktischen Übungen finden als Blockpraktikum an einer meeresbiologischen Station statt.
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen) Wissensverbreiterung	Grundlagen und Konzepte einer evolutionären Morphologie sowie wichtigsten Baupläne und Entwicklungsmodi mariner Wirbelloser werden

Wissensvertiefung Können (instrumentale Kompetenzen)	anhand verschiedener Taxa mariner Wirbelloser vorgestellt. Die Teilnehmer werden befähigt die Entwicklung ausgewählter Taxa von der Zygote bis zur Larve an verschiedenen Tierstämmen zu beobachten und dokumentieren.
Können (systemische Kompetenzen)	Die Teilnehmer werden befähigt, die Vielfalt der mariner Wirbelloser aus ihrem evolutiven Werden und in ihren ökologischen Anpassungen heraus zu verstehen und eigenständig entsprechende Beobachtungen, Präparationen und Experimente durchzuführen.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	keine
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Seminar, Übungen

4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für den Studierenden ein Arbeitsaufwand von 180 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern: Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 48 Std. Vor- und Nachbereitung hiervon 0 Std. Selbststudienzeit 100 Std. Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen 30 Std. Prüfungsvorbereitung 0 Std. Prüfungszeit 2 Std. Praxiszeiten 0 Std. Gesamtarbeitsaufwand 180 Std.
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Stunden entsprechend 6 Leistungspunkte erteilt.

5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	Vortrag im Seminar ‚Anatomie und Entwicklung mariner Wirbelloser‘. Konkrete Anforderungen, Dauer und Termin werden am ersten Modultag bekannt gegeben.
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Ergebnisprotokoll, in dem die unter Anleitung selbstständig durchgeführten Arbeiten bis hin zur Ergebnisbewertung dokumentiert werden. Konkrete Anforderungen, Umfang und Abgabetermin werden am ersten Modultag bekannt gegeben. Der Regelprüfungstermin liegt in dem Semester, in dem das Modul erstmals absolviert wird.
Zugelassene Hilfsmittel	keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modulbeschreibung WPM 15

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Spezialangebote
Modulnummer	WPM 15
Modulverantwortlich	Professoren Institut für Biowissenschaften, IOW, vTi, und andere.
Lehrveranstaltungen	Vorlesungen, Übungen
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	4 SWS

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Das Modul ist Bestandteil des Masterstudien-ganges Meeresbiologie
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe /Lage im Studienplan	Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul baut auf vorangegangenen Pflichtmodulen auf. Es ist zum Einsatz in anderen Studiengängen wie z. B. Promotionsstudiengängen geeignet.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Angebotsturnus unregelmäßig als Blockveran-staltung im zweiten Semester oder in der vorle-sungsfreien Zeit am Ende des zweiten Semes-ters

3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	Intensive praktische Arbeiten an spezifischen Fragestellungen (z.B. Workshops, Blockkurse zu ausgewählten Spezialthemen), in spezifischer Umgebung (z.B. Forschungsschiff, Feldstation) oder zu spezifischen Anlässen (z.B. Gastfor-scher, Habilitierende), die in keiner anderen Form angeboten werden. Diese Veranstaltung wird in der Regel als Blockseminar mit starken methodi-schen/technischen Elementen organisierte sein und sich je nach Angebot von Jahr zu Jahr unter-scheiden.
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen) Wissensvertiefung Können (instrumentale Kompetenzen) Können (systemische Kompetenzen)	Das Ziel des Moduls „Spezialangebote“ ist eine deutliche punktuelle Vertiefung des Verständnis-wissenschaftlicher Arbeits- und Herange-hensweisen. Das Modul kann theoretische, prak-tische, methodische und messtechnische Arbei-ten beinhalten. Die Fragstellungen können aus den unterschiedlichsten Fachdisziplinen der Meereskunde stammen. Die Studierenden werden an einzelnen Beispielen an die aktuelle Forschung herangeführt, er-halten punktuell Einblick in die Ansprüche wis-senschaftlicher Forschung und Anregungen für ihre eigene Abschlussarbeit.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	Das Modul baut auf den Pflichtmodulen PM 01 – PM 07 auf. Auf angebotsbedingte Beschränkungen wird mit der Ankündigung verwiesen.

Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Lehr- und Lernformen sind abhängig von der angebotenen Veranstaltungen (s. Ankündigung; vor allem Seminare und Übungen zur wissenschaftlichen Arbeit
---	--

4. Aufwand und Wertigkeit																			
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für den Studierenden ein Arbeitsaufwand von 180 Stunden veranschlagt, die sich je nach Angebot in etwa wie folgt gliedert: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit)</td> <td style="text-align: right;">60 Std.</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung hiervon</td> <td style="text-align: right;">40 Std.</td> </tr> <tr> <td>Selbststudienzeit</td> <td style="text-align: right;">60 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen</td> <td style="text-align: right;">0 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung</td> <td style="text-align: right;">18 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungszeit</td> <td style="text-align: right;">2 Std.</td> </tr> <tr> <td>Praxiszeiten</td> <td style="text-align: right;">0 Std.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">-----</td> </tr> <tr> <td>Gesamtarbeitsaufwand</td> <td style="text-align: right;">180 Std.</td> </tr> </table>	Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit)	60 Std.	Vor- und Nachbereitung hiervon	40 Std.	Selbststudienzeit	60 Std.	Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen	0 Std.	Prüfungsvorbereitung	18 Std.	Prüfungszeit	2 Std.	Praxiszeiten	0 Std.	-----		Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit)	60 Std.																		
Vor- und Nachbereitung hiervon	40 Std.																		
Selbststudienzeit	60 Std.																		
Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen	0 Std.																		
Prüfungsvorbereitung	18 Std.																		
Prüfungszeit	2 Std.																		
Praxiszeiten	0 Std.																		

Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.																		
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Stunden entsprechend 6 Leistungspunkte erteilt.																		

5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	keine
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	sonstige mündliche oder schriftliche Prüfungen, wie Präsentationen, Vorträge, Protokolle, Berichte, die sich an den Angeboten orientieren (siehe Ankündigung).
Zugelassene Hilfsmittel	keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt. Weitere Informationen: s. Ankündigung

Modulbeschreibung WPM 16

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Quantitative Verfahren der marinen Ökosystemanalyse
Modulnummer	WPM 16
Modulverantwortlich	Professoren Physikalische Meereskunde, IOW; Meeresbiologie, A & S Zoologie
Lehrveranstaltungen	Vorlesung (22 Std.), Übung (34 Std.)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	4 SWS

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Das Modul ist Bestandteil des Masterstudien-ganges Meeresbiologie; Teilnahmebeschränkung auf 13 Plätze.
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe / Lage im Studienplan	Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul basiert auf allen vorangegangenen Modulen, insbesondere auf PM 01, PM 03 und PM 07. Es ermöglicht eine Vertiefung in Richtung des mathematischen Umgangs mit Ökosystemen und deren Dynamik.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich insgesamt über einen Zeitraum von einem Semester und wird jeweils zum Wintersemester angeboten. Ein Teil wird als Blockveranstaltung am Ende der Vorlesungszeit angeboten und erstreckt sich über 3 Wochen. Ein zweiter Teil wird als Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit am Ende des Semesters angeboten. Er erstreckt sich über 3 Wochen.

3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	<p>Die Studierenden sollen einen Zugang zu der Modellierung von Ökosystemprozessen erlangen, indem sie mit unterschiedlichen Modellen umgehen und Vorstellungen von Ökosystemzusammenhängen modellhaft umsetzen (Modeltypen, Massenbilanzen, Sensitivitätsanalyse, Formulierungen, Verifizierung; Nutzen, Grenzen von Modellansätzen). Erstellen konzeptioneller Modelle, Abbildung biologischer Prozesse und komplexer gekoppelter Modelle (Ökologie / Physik).</p> <p>In Biostatistik werden Grundlagenkenntnisse biostatistischer Prinzipien u. Methoden erworben, um sie zur Lösung biologischer Fragestellungen praktikabel einsetzen zu können. Biologische Hypothesen werden statistisch getestet, die Testergebnisse diagnostiziert und biologisch interpretiert. Eigenständige numerische Umsetzung unter Anleitung durch die Studierenden auf der Grundlage biologischer Anwendungen bzw. Beispiele mit Hilfe der im RZ der Universität verfügbaren statistischen Software SAS.</p>
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Erweiterung des Wissens in anwendungsbezogenen Bereichen der marin biologischen Statistik und Modellbildung
Wissensverbreiterung	
Wissensvertiefung	Umsetzung von Ökosystemzusammenhängen in Modellstrukturen, Abstraktion und begründete Vereinfachung von natürlicher Komplexität
Können (instrumentale Kompetenzen)	Umgang mit der Software SAS und MATLAB
Können (systemische Kompetenzen)	Zerlegung komplexer biologischer Probleme in lösbare Einheiten. Konzipierung biologischer (Arbeits-)Hypothesen und deren Übersetzung in statistisch testbare Hypothesen bzw. statistische Modelle. Diagnose und biologische Interpretation von Test- bzw. Modellergebnissen. Schulung von Verständnis und Kritikfähigkeit bei der Bewertung von Modellen, Erstellen konzeptioneller Modelle, Abbildung biologischer Prozesse.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	Kenntnisse aus den Modulen PM 01 - PM 04, insbesondere aus Modul PM 03
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Vorlesungen, Übungen, Arbeiten am PC

4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für den Studierenden ein Arbeitsaufwand von 180 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern: Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 56 Std. Vor- und Nachbereitung hiervon 28 Std. Selbststudienzeit 66 Std. Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen 0 Std. Prüfungsvorbereitung 5 Std. Prüfungszeit 25 Std. Praxiszeiten 0 Std. Gesamtarbeitsaufwand 180 Std.
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Stunden entsprechend 6 Leistungspunkte erteilt.

5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	keine
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	2 Teilprüfungen: Modellierung: Klausur, 60 Minuten Biostatistik: Hausarbeit (3-tägig, 24 Stunden Maximalaufwand; konkrete Anforderungen, Umfang und Abgabetermin werden auf geeignetem Wege bekannt gegeben). Der Regelprüfungstermin liegt in dem Semester, in dem das Modul erstmals absolviert wird.
Zugelassene Hilfsmittel	Modellierung: keine Biostatistik: SAS, Vorlesungsmanuskripte
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modulbeschreibung WPM 17

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Meeresnaturschutz und molekulare Systematik
Modulnummer	WPM 17
Modulverantwortlich	BfN (v. Nordheim); INF (Czybulka); Prof. Tierphysiologie (Bastrop)
Lehrveranstaltungen	Vorlesung (36 Std.), Seminar (12 Std.), Exkursion (8 Std.)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	4 SWS

2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Das Modul ist Bestandteil des Masterstudienganges Meeresbiologie. Teilnahmebeschränkung auf 13 Personen.
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe/Lage im Studienplan	Das Modul gehört zu den Wahlpflichtmodulen.

Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul bietet sowohl die Möglichkeit einer Vertiefung bestimmter Aspekte des Studiums als auch des Erwerbs praxisbezogener Kenntnisse über den Meeresnaturschutz. Die Vorlesung zur molekularen Systematik hat engen Bezug zu den im Modul PM 09 „Mikrobielle Ökologie“ angewandten molekularen Methoden.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul wird jeweils im Wintersemester angeboten. Der Teilbereich Meeresnaturschutz wird zwischen zweiter und neunter Woche der Vorlesungszeit des Semesters als Block absolviert.

3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	In diesem Modul werden die für die Beurteilung und den Schutz und Erhalt mariner Lebensräume und genetischer Vielfalt erforderlichen Grundkenntnisse des Meeresnaturschutzes einerseits und der modernen Systematik andererseits vermittelt. Gegenstand sind einerseits die Betrachtung der historischen Ausgangssituation und der aktuellen Belastungen der marinen Ökosysteme; die Unterschiede zwischen Meeresnaturschutz und -umweltschutz; die Rolle von Behörden, Verbänden und Wissenschaft; nationales Recht und europäische bzw. internationale Verpflichtungen, die den Meeresnaturschutz betreffen; Schutzmaßnahmen und -konzepte, Artenschutz und Biotopschutz; Meeresschutzgebiete und deren Management; Biodiversitäts-Monitoring; aktuelle Konfliktfälle und Fallstudien. Andererseits wird die Verwendung von molekularen Daten in der Systematik, Ökologie und Biogeographie exemplarisch besprochen. Sie wird anhand moderner Methoden der Stammbaum- und Netzwerkanalyse vermittelt und bildet neben taxonomischen und ökosystemaren Kriterien eine weitere Möglichkeit der Betrachtung von genetischer Vielfalt („conservation genetics“).
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	
Wissensverbreiterung	Die Studierenden erfahren Neues über die Rahmenbedingungen des Meeresnaturschutzes und die Beteiligten in der Umsetzung von Naturschutz. Sie erarbeiten sich Einblicke in die Einbindung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und Arbeit in die Praxis von Fachbehörden.
Wissensvertiefung	Das Wissen über die Möglichkeiten molekulare Methoden wird über die Bakterien hinaus auf Metazoen ausgeweitet.
Können (instrumentale Kompetenzen)	
Können (systemische Kompetenzen)	Die Studierenden erlangen anhand interdisziplinärer und praxisbezogener Beispiele einen Einblick in das komplexe Zusammenspiel zwischen Naturwissenschaft, politischen Entscheidungsträgern, Behörden und in die Umsetzung von rechtlichen Vorgaben zum marinen Biodiversitätsschutz. Die Urteilsbildung im Zusammenhang mit moder-

	nen molekularen Methoden und Monitoring wird gefördert. Die Studierenden werden befähigt, phylogenetische und phylogeographische Analysen zu interpretieren. Die Verwendung von molekularen Daten in der Systematik, Ökologie und Biogeographie wird exemplarisch besprochen und die Kritikfähigkeit beim Einsatz dieser Methoden geschult.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	Voraussetzung sind Artenkenntnis entsprechend den Modulen PM 05, PM 06, WPM 12 und WPM 14, sowie methodische Aspekte der molekularen Techniken aus Modul PM 09
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Vorlesung, Seminar, Exkursion als Blockveranstaltung vor Weihnachten

4. Aufwand und Wertigkeit																			
Arbeitsaufwand für den Studierenden	<p>Für das Studium des Moduls wird für den Studierenden ein Arbeitsaufwand von 180 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern:</p> <table border="0"> <tr> <td>Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit)</td> <td>58 Std.</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung hiervon</td> <td>20 Std.</td> </tr> <tr> <td>Selbststudienzeit</td> <td>90 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen</td> <td>0 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung</td> <td>10 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungszeit</td> <td>2 Std.</td> </tr> <tr> <td>Praxiszeiten</td> <td>0 Std.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Gesamtarbeitsaufwand</td> <td>180 Std.</td> </tr> </table>	Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit)	58 Std.	Vor- und Nachbereitung hiervon	20 Std.	Selbststudienzeit	90 Std.	Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen	0 Std.	Prüfungsvorbereitung	10 Std.	Prüfungszeit	2 Std.	Praxiszeiten	0 Std.		_____	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit)	58 Std.																		
Vor- und Nachbereitung hiervon	20 Std.																		
Selbststudienzeit	90 Std.																		
Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen	0 Std.																		
Prüfungsvorbereitung	10 Std.																		
Prüfungszeit	2 Std.																		
Praxiszeiten	0 Std.																		

Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.																		
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Stunden entsprechend 6 Leistungspunkte erteilt..																		

5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	Vorträge
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	<p>zwei Teilprüfungen: Meeresnaturschutz: Klausur, 60 Minuten. Der Regelprüfungstermin liegt in dem Semester, in dem das Modul erstmals absolviert wird, jeweils am Ende des geblockten Modulteils. Molekulare Systematik: Klausur, 60 Minuten. Der Regelprüfungstermin liegt im Prüfungszeitraum des Semesters, in dem das Modul erstmals absolviert wird.</p>
Zugelassene Hilfsmittel	keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

