

# Fachspezifische Bestimmungen für den Masterstudiengang „Marine Ökosystem- und Fischereiwissenschaften“ – MARSYS

Vom 28. Juni 2006

Das Präsidium der Universität Hamburg hat am **XX. XX** 2008 die vom Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften am 28. Juni 2006 auf Grund von § 91 Absatz 2 Nummer 1 des Hamburgischen Hochschulgesetzes (HmbHG) vom 18. Juli 2001 (HmbGVBl. S. 171) in der Fassung vom 14. Dezember 2005 (HmbGVBl. S. 491) beschlossenen Fachspezifischen Bestimmungen für den Masterstudiengang „Marine Ökosystem- und Fischereiwissenschaften“ als Fach eines Studienganges mit dem Abschluss „Master of Science“ (M.Sc.) gemäß § 108 Absatz 1 HmbHG genehmigt.

## Präambel

Diese Fachspezifischen Bestimmungen ergänzen die Regelungen der Prüfungsordnung der Universität Hamburg für Studiengänge mit dem Abschluss „Master of Science“ (M.Sc.) vom 26. Oktober 2006 und beschreiben die Module für das Fach „Marine Ökosystem- und Fischereiwissenschaften“

## I. Ergänzende Bestimmungen

Zu § 1:

Studienziel des Faches

„Marine Ökosystem- und Fischereiwissenschaften“

Zu § 1 Absatz 1:

(1) Der Masterstudiengang „Marine Ökosystem- und Fischereiwissenschaften“ ist als konsekutiver forschungsorientierter Studiengang angelegt. Das Studium ist an der Schnittstelle zwischen Biologischer Ozeanographie, Mariner Ökologie und Fischereiwissenschaften angesiedelt.

(2) Der Studiengang baut auf einem qualifizierenden Bachelorabschluss in Biologie oder einer vergleichbaren Qualifikation auf, die in einem biowissenschaftlichen Fach erworben wurde. Das Studium soll zum wissenschaftlichen Arbeiten qualifizieren und die Voraussetzung bieten, nach dem Abschluss in den verschiedensten Bereichen der Forschung, Verwaltung und Industrie beruflich tätig zu werden.

Zu § 1 Absatz 4:

Der Studiengang wird von der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften, insbesondere Mitgliedern des Departments Biologie, durchgeführt.

Zu § 4: Studien- und Prüfungsaufbau

Zu § 4 Absatz 1:

Der Masterstudiengang besteht aus den Fachgebieten Biologische Ozeanographie, Fischereiwissenschaften und Zoologie, sowie aus einem Wahlpflichtbereich.

Zu § 4 Absatz 3:

Im Studiengang sind Pflicht- und Wahlpflichtmodule vertreten. Die Module sind im Einzelnen:

# Masterstudiengang Marine Ökosystem- und Fischereiwissenschaften - MARSYS

Modul		CP	Pflicht	Wahlpflicht
-------	--	----	---------	-------------

## 1. Semester (Wintersemester)

MARSYS-01	Labormethoden in BO und FS	9	X	
MARSYS-02	Einführung in BO und FS	6	X	
MARSYS-03	Systematik und Biodiversität marinen Lebens	12	X	
MARSYS-04	Softskills 1 – Statistik für Labormethoden	3	X	

## 2. Semester (Sommersemester)

MARSYS-05	Feldmethoden in BO und FS	9	X	
MARSYS-06	Theoretische BO & FS	9	X	
MARSYS-07	Biochemische Ökologie	6		X <sup>1</sup>
MARSYS-08	Populationsdynamik genutzter Ressourcen	6		X <sup>1</sup>
MARSYS-09	Plankton und Klima	3		X <sup>1</sup>
MARSYS-10	Ökosystem-Management und Umweltpolitik	3		X <sup>1</sup>
MARSYS-11	Softskills 2 – Statistik für Feldmethoden	3	X	

## 3. Semester (Wintersemester)

MARSYS-12	Weiterführende BO	6		X <sup>1</sup>
MARSYS-13	Weiterführende FS	6		X <sup>1</sup>
MARSYS-14	Ökosystemmodellierung	6		X <sup>1</sup>
MARSYS-15	Ökophysiologie & Aquakultur	6		X <sup>1</sup>
MARSYS-16	Projektstudie	12	X	
MARSYS-	Individuelle Karrierevorbereitung	6	X	

17				
----	--	--	--	--

#### 4. Semester (Sommersemester)

MARSYS- 18	Master-Arbeit	30	X	
---------------	---------------	----	---	--

BO – Biologische Ozeanographie

FS – Fischereiwissenschaften

<sup>1</sup> hier erfolgt Spezialisierung in BO (MARSYS- 07, 09, 12 und 14) oder FS (MARSYS- 08, 09, 13 und 15); Abweichungen von diesem Schema oder die Auswahl von Modulen aus einem anderen Studiengang können in Absprache mit dem Betreuer erfolgen

Zu § 4 Absatz 5:

Teilzeitstudierenden nach der Immatrikulationsordnung der Universität Hamburg vom 30. Juni 2005 wird im Rahmen einer Studienfachberatung mit Zustimmung des Prüfungsausschusses ein individueller Studienplan erstellt, der ein Teilzeitstudium ermöglicht.

Zu § 8:

Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen

Zu § 8 Absatz 2:

Eine Anerkennung von im Rahmen einer beruflichen Tätigkeit absolvierten Leistungen als Studien- oder Prüfungsleistungen ist für Pflicht- und Wahlpflichtmodule ausgeschlossen und in der Regel für das Wahlmodul ebenfalls nicht möglich. Über Ausnahmen entscheidet auf Antrag des bzw. der Studierenden der Prüfungsausschuss.

Zu § 8 Absatz 6:

Die Anerkennung von Leistungen kann versagt werden, wenn dies dazu führt, dass mehr als die Hälfte der Modulprüfungen nicht an der Universität Hamburg erbracht werden. Die Anerkennung der Masterarbeit kann versagt werden, wenn sie nicht unter der Begutachtung eines Hochschullehrers der Universität Hamburg durchgeführt wurde.

Zu § 13: Studienleistungen und Modulprüfungen

Zu § 13 Absatz 5:

Prüfungen werden in Deutsch oder Englisch abgenommen. Sie werden in der Regel in der Sprache abgenommen, in der die Lehrveranstaltungen des zu prüfenden Moduls abgehalten wurden. Im Einvernehmen zwischen Prüfer bzw. Prüferin und Prüfling kann die Prüfung in einer vom Modul abweichenden Sprache abgehalten werden.

Zu § 14: Masterarbeit

Zu § 14 Absatz 2:

Die Zulassung zur Masterarbeit kann beantragt werden, wenn die Modulprüfungen MARSYS-01 bis MARSYS-15 (72 Leistungspunkte) bestanden sind.

Zu § 14 Absatz 5 Satz 2:

Der Zeitpunkt der Ausgabe, die beiden Prüfer und das Thema werden aktenkundig gemacht.

Zu § 14 Absatz 6 Satz 2:

Die Masterarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden. Kommt hierbei zwischen der Betreuerin bzw. dem Betreuer und der bzw. dem Studierenden keine Einigung zustande, entscheidet der Prüfungsausschussvorsitzende.

Zu § 14 Absatz 7 Sätze 1 und 2:

Der Bearbeitungsumfang des Abschlussmoduls, bestehend aus Masterarbeit und mündlicher Prüfung, umfasst 24 Leistungspunkte.

Zu § 14 Absatz 9:

Mindestens eine Prüferin oder ein Prüfer der Masterarbeit gehört der Gruppe der Hochschullehrer des Departments Biologie an. Einer der Prüfer bzw. eine der Prüferinnen soll maßgeblich an der Lehre im Studiengang beteiligt sein. In Zweifelsfällen entscheidet der

Prüfungsausschuss über das Prüfungs- und Anleitungsrecht. Bestandteil der Masterarbeit ist ein Vortrag im Rahmen eines wissenschaftlichen Seminars. Der Vortrag geht zu einem Anteil von einem Zehntel in die Bewertung der Masterarbeit ein. Die Bewertung wird von zwei Prüfern vorgenommen. Der Vortrag soll bis mindestens sechs Wochen nach Abgabe der schriftlichen Arbeit gehalten werden.

Zu § 15: Bewertung der Prüfungsleistungen

Zu § 15 Absatz 3 Satz 4:

Setzt sich die Prüfungsleistung eines Moduls aus mehreren Teilprüfungen zusammen, wird die Note der einzelnen Prüfungsleistungen als ein nach Leistungspunkten gewichtetes Mittel der Noten für die Teilleistungen errechnet.

Zu § 15 Absatz 3 Satz 8:

Es werden alle Module benotet. Die Gesamtnote des Masterstudiengangs wird als ein nach Leistungspunkten gewichtetes Mittel der Noten der Modulprüfungen und der Masterarbeit ermittelt.

Zu § 15 Absatz 4:

Die Gesamtnote „Mit Auszeichnung bestanden“ wird vergeben, wenn die Masterarbeit mit 1,0 bewertet wird, die gemittelte Gesamtnote kleiner, gleich oder gleich 1,3 beträgt und keine der benoteten Module schlechter als 2,0 ist.

## II. Modulbeschreibungen

Sofern nicht anders in der Modulbeschreibung vorgesehen, gelten für alle Module im Masterstudiengang „Marine Ökosystem- und Fischereiwissenschaften“ die folgenden Regeln:

1. Das Modulangebot erfolgt in der Regel jährlich.
2. Pflicht- und Wahlpflichtmodule sind in § 4 ausgewiesen.
3. Bei alternativen Prüfungsarten wird die jeweils verbindliche Prüfungsart zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Modul-Kennung	<b>MARSYS-01</b>
Modul-Titel	<b>Labormethoden in BO und FS</b>
Modeltyp	Pflichtmodul
Inhalte	Das Modul vermittelt grundlegende Labortechniken in der Biologischen Ozeanographie und der Fischereiwissenschaften; d.h. Hälterung von Phyto- und Zooplankton-Kulturen; Hälterung von Fischen; Experimente zum Einfluss von biotischen (Nahrungsqualität und-quantität, Konkurrenz) und abiotischen Faktoren (Temperatur, Salinität, Sauerstoffgehalt) auf die Reproduktion und das Wachstum der verschiedenen Lebensstadien von Planktonorganismen und Fischen; Analyse von Fischotolithen; Fruchtbarkeitsanalysen an Fischen sowie Analyse von Fischkrankheiten.
Qualifikationsziele	Kenntnis wichtiger Labortechniken; Fähigkeit zur Hälterung mariner Organismen, Fähigkeit zur Durchführung und Auswertung von Laborexperimenten
Unterrichtssprache	Deutsch/English
Lehrformen	Seminar „Labormethoden in BO und FS“ (1 SWS), Vorlesung „Einführung in die Labormethoden in BO und FS“ (1 SWS), Praktikum „Labormethoden in BO und FS“ (4 SWS)
Voraussetzungen für Teilnahme	Erfolgreiche Teilnahme am Bachelor-Kurs „Introduction into lab methods in Biological Oceanography and Fishery Sciences“ wünschenswert.
Studiensemester	1
Studienleistungen/Voraussetzungen für die Modulprüfung	Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen; Versuchsprotokolle, Seminarvortrag
Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 CP
Arbeitsaufwand der Teilleistungen	(Seminar 1 CP), (Vorlesung 1 CP), (Praktikum 4 CP)
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
Dauer	ein Semester, eventuell in Blockform

Modul-Kennung	<b>MARSYS-02</b>
Modul-Titel	<b>Einführung in Biologische Ozeanografie und Fischereiwissenschaften</b>
Modeltyp	Pflichtmodul
Inhalte	Dieses Modul gibt eine Einführung in die Biologische Ozeanografie und in die Fischereiwissenschaften, sowie Beispiele für ihre enge Verknüpfung. Die BO zeichnet sich durch einen interdisziplinären Ansatz aus, dem die Erforschung von biotischen und abiotischen Einflüssen auf marine Populationen und deren Individuen zu Grunde liegt. Auf diesem Themenkomplex liegt der Schwerpunkt im ersten Teil des Moduls, in dem grundlegende biologische Prozesse und deren Bindung an funktionale Gruppen im marinen Milieu sowie deren Modifikation durch physikalische und chemische Prozesse vorgestellt werden. Darauf aufbauend wird im zweiten Teil auf Grundkonzepte der FS sowie auf ihre enge Verknüpfung mit der BO eingegangen. Ein Hauptfokus sind hier die Lebensgeschichten fischereilich wichtiger Fisch- und Wirbellosengruppen und ihre ökosystemare Einbindung. Weitere Themen sind die Grundlagen und Methoden der fischereibiologischen Bestandskunde und der Fangtechnik.
Qualifikationsziele	Kenntnis der grundlegenden Fragestellungen, Methoden und des Wissensstandes der BO und FS
Unterrichtssprache	Deutsch/English
Lehrformen	Seminar „Aktuelle Literatur in BO und FS“ (1 SWS), Vorlesung „Grundlagen der BO und FS“ (3 SWS)
Voraussetzungen für Teilnahme	Keine
Studiensemester	1
Studienleistungen/Voraussetzungen für die Modulprüfung	Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen, Seminarvortrag
Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 CP
Arbeitsaufwand der Teilleistungen	(Seminar 1.5 CP), (Vorlesung 4.5 CP)
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
Dauer	ein Semester, eventuell in Blockform

Modul-Kennung	<b>MARSYS-03</b>
Modul-Titel	<b>Systematik und Biodiversität marinen Lebens</b>
Modeltyp	Pflichtmodul
Inhalte	Grundlagen der Biogeographie, Marine Biodiversität und ihre Hintergründe, Evolution und Systematik der „Fische“.
Qualifikationsziele	Kenntnisse über Ursachen von Biodiversität, Begrifflichkeit und Methodik der Biodiversitätsforschung, Analyse von Biodiversität, Kenntnis der Systematik wichtiger aquatischer Organismengruppen, Fähigkeit zur Erstellung und Nutzung von Bestimmungsliteratur sowie Nutzung der Bibliothek, Präparation von Objekten, Artbeschreibungen.
Unterrichtssprache	Deutsch/English
Lehrformen	Vorlesung „Einführung in die Biogeographie“ (1 SWS), Vorlesung und Seminar „Evolution, Ökologie und Biodiversität am Beispiel polarer Benthosorganismen“ (1,5 SWS), Vorlesung „Systematik und Biodiversität der Fische“ (1,5 SWS), Praktikum „Taxonomie - Von der Determination bis zur Beschreibung am Beispiel der Krebse und Fische“ (6 SWS).
Voraussetzungen für Teilnahme	Keine
Studiensemester	1
Studienleistungen/Voraussetzungen für die Modulprüfung	Regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen; Referate im Seminar, kurze Vorträge im Praktikum; testierte Protokolle, Erstellung von Bestimmungsschlüsseln und Artbeschreibungen unter Anleitung; benotete Abschlussklausur
Modulprüfung	Klausur
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	12 CP
Arbeitsaufwand der Teilleistungen	(Vorlesung 1,5 LP), (Vorlesung und Seminar 2,25 LP), (Vorlesung 2,25 LP), (Praktikum 6 LP)
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
Dauer	ein Semester, eventuell in Blockform

Modul-Kennung	<b>MARSYS-04</b>
Modul-Titel	<b>Softskills 1 – Statistik für Labormethoden</b>
Modeltyp	Pflichtmodul
Inhalte	Das Modul gibt eine Einführung in statistische Methoden zur Auswertung von Laborexperimenten und begleitet somit MARSYS-01. Dabei werden Grundlagen des experimentelles Designs besprochen sowie grundlegende statistische Techniken vorgestellt und in praktischen Übungen angewendet: z.B. Varianzanalyse sowie multiple lineare und nicht-lineare Regression Die Übungen werden weitgehend in MS Excel durchgeführt. Zusätzlich werden die Datenanalysen mittels kommerzieller Statistik-Software (SPSS, S-Plus), sowie dem frei erhältlichen Software-Paket R vorgenommen.
Qualifikationsziele	Kenntnis grundlegender statistischer Verfahren zur Auswertung von Laborexperimenten; Fähigkeit zur sicheren Benutzung von MS Excel und kommerzieller sowie frei erhältlicher Datenanalyse-Software.
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch
Lehrformen	Vorlesung „Einführung in die Statistik für Labormethoden“ (1 SWS), Übung zur „Einführung in die Statistik für Labormethoden“ (1 SWS)
Voraussetzungen für Teilnahme	Keine
Studiensemester	1
Studienleistungen/Voraussetzungen für die Modulprüfung	Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Übungsprotokolle
Modulprüfung	Klausur
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	3 CP
Arbeitsaufwand der Teilleistungen	(Vorlesung 1.5 CP), (Übung 1.5 CP)
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
Dauer	ein Semester, eventuell in Blockform

Modul-Kennung	<b>MARSYS-05</b>
Modul-Titel	<b>Feldmethoden in BO und FS</b>
Modeltyp	Pflichtmodul
Inhalte	Das Modul vermittelt grundlegende in-situ Beprobungstechniken der Meeresforschung, also Planktonnetze, Fischereigeschirre, hydroakustische Fischbestandsaufnahme und videogestützte Zooplanktonbeprobung sowie Greifer und Dredgen zur Benthosbeprobung. Im Rahmen des Kurses werden 2 grundsätzlich verschiedene Ökosysteme beprobt und deren Charakteristika den Studenten vermittelt: Eine Gruppe wird mit einem mittelgroßen Forschungsschiff (z.B. FS ALKOR) ein pelagisches Ökosystem (z.B. entrale Ostsee oder südliche Nordsee) beproben. Eine andere Gruppe wird von einer Feldstation (z.B. List/Sylt) aus ein Küstenökosystem untersuchen. Planung, Durchführung und Auswertung der Probennahme erfolgt in kleinen Projektgruppen, die sich näher mit spezifischen Fragestellungen zur Funktion des Ökosystems beschäftigt und grundlegende Populations- und Gemeinschaftscharakteristika bestimmt (z.B. Artenzusammensetzungen, Abundanz, Biomasse, Populationsstrukturen, Wachstum, Kondition, Reproduktion, Mortalität).
Qualifikationsziele	Kenntnis wichtiger Feldmethoden; Fähigkeit zum Einsatz von in-situ Probennahmegeräten sowohl vom Forschungsschiff, als auch im Flachwasser; Fähigkeit zur Planung und Durchführung der Beprobung von verschiedenen trophischen Ebenen; Fähigkeit zur Probenauswertung, inkl. Bestimmung von Populations- und Gemeinschaftsparametern.
Unterrichtssprache	Deutsch/English
Lehrformen	Seminar „Feldmethoden in BO und FS“ (1 SWS), Vorlesung „Einführung in die Feldmethoden in BO und FS“ (1 SWS), Praktikum „Feldmethoden in BO und FS“ (4 SWS)
Voraussetzungen für Teilnahme	Erfolgreiche Teilnahme am Bachelor-Kurs „Introduction into field methods in Biological Oceanography and Fishery Sciences“ wünschenswert.
Studiensemester	2
Studienleistungen/Voraussetzungen für die Modulprüfung	Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen, Praktikumsprotokolle, Seminarvortrag
Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	9 CP
Arbeitsaufwand der Teilleistungen	(Seminar 1.5 CP), (Vorlesung 1.5 CP), (Praktikum 6 CP)
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
Dauer	ein Semester, eventuell in Blockform

Modul-Kennung	<b>MARSYS-06</b>
Modul-Titel	<b>Theoretische BO &amp; FS</b>
Modeltyp	Pflichtmodul
Inhalte	Aufbauend auf den Grundlagen des Moduls MARSYS-02 werden theoretische Aspekte in der Biologischen Ozeanographie und der Fischereiwissenschaften vorgestellt, diskutiert und anhand praktischer Übungen vertieft. Schwerpunkt wird hier auf die mathematische Beschreibung maßgebender biologischer Prozesse gelegt. Dabei handelt es sich z.B. um Produktivität, Wachstum, Sterblichkeit und die Interaktionen von Populationen („Functional and numerical response“)
Qualifikationsziele	Vertieftes Verständnis theoretischer Konzepte in der Biologischen Ozeanographie und der Fischereiwissenschaften; Fähigkeit zur selbständigen, quantitativen Simulation dieser Prozesse am Computer
Unterrichtssprache	Deutsch/English
Lehrformen	Seminar „Aktuelle Literatur in der Theoretischen Ökologie“ (1 SWS), Vorlesung „Einführung in theoretische Aspekte der BO und FS“ (2 SWS), Übung „Quantitative Modelle in der Theoretischen Ökologie“ (2 SWS)
Voraussetzungen für Teilnahme	Keine
Studiensemester	2
Studienleistungen/Voraussetzungen für die Modulprüfung	Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen, Übungsprotokolle
Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	9 CP
Arbeitsaufwand der Teilleistungen	(Seminar 1.8 CP), (Vorlesung 3.6 CP), (Übung 3.6 CP)
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
Dauer	ein Semester, eventuell in Blockform

Modul-Kennung	<b>MARSYS-7</b>
Modul-Titel	<b>Biochemische Ökologie</b>
Modeltyp	Wahlpflichtmodul
Inhalte	Dieser Kurs soll den theoretischen Hintergrund sowie die experimentelle Anwendung verschiedener biochemischer Methoden vermitteln, die heute standardmäßig in marinen, ökologischen Fragestellungen eingesetzt werden. Ziel des Kurses ist es, in selbstständig durchgeführten Experimenten zum Einfluss biotischer und abiotischer Faktoren auf marine Organismen (Phyto-, Zoo- oder Ichtyoplankton) verschiedene photometrische und chromatographische Analysemethoden (z.B. Bestimmung von Enzymaktivitäten, Nukleinsäuren, Lipiden, trophischen Biomarkern etc.) kennenzulernen und diese Ergebnisse in eine übergeordneten Fragestellung einzuordnen. Im Rahmen der Vorlesung werden basierend auf grundlegenden Konzepten der Bioenergetik und Trophodynamik zahlreichen Anwendungsbeispielen behandelt, sowie ein Überblick über weitere biochemische Themen (inter- und intraspezifische Interaktionen, Anpassungsmechanismen, Toxizität im marinen Ökosystem, molekulare Meeresforschung etc.) gegeben. Darauf aufbauend und in Vorbereitung auf Gruppenexperimente dient das Seminar der Diskussion aktueller Fragestellungen sowie der Planung ihrer experimentellen Umsetzung.
Qualifikationsziele	Kenntnis der Anwendungsmöglichkeiten biochemischer Methoden in der Marinen Ökologie; Fähigkeit zur selbstständigen Planung und Durchführung biochemischer Analysen
Unterrichtssprache	Deutsch/English
Lehrformen	Seminar „Aktuelle Literatur in der Marinen Biochemischen Ökologie“ (1 SWS), Vorlesung „Einführung in Marine Biochemische Ökologie“, (1 SWS), Praktikum „Methoden der Marinen Biochemischen Ökologie“ (2 SWS)
Voraussetzungen für Teilnahme	Keine
Studiensemester	2
Studienleistungen/Voraussetzungen für die Modulprüfung	Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen, Praktikumsprotokolle
Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 CP
Arbeitsaufwand der Teilleistungen	(Seminar 1.5 CP), (Vorlesung 1.5 LP), (Praktikum 3 CP)
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
Dauer	ein Semester, eventuell in Blockform

Modul-Kennung	<b>MARSYS-08</b>
Modul-Titel	<b>Populationsdynamik genutzter Ressourcen</b>
Modeltyp	Wahlpflichtmodul
Inhalte	In der Populationsdynamik wird versucht, die wichtigen Kenngrößen einer Population und ihre Veränderlichkeit quantitativ zu erfassen. Es wird eine elementare Einführung in die Modelle und Konzepte gegeben, die in der Praxis für das Fischereimanagement eingesetzt wurden und werden. Auch die Misserfolge und Erfolge des bisherigen Managements sollen anhand von Fallbeispielen diskutiert werden. Insbesondere gehören dazu Methoden zur Schätzung von Biomasse und Abundanz für einen Zeitpunkt und deren Veränderung durch Sterblichkeit, Wachstum und Reproduktion. Folgende Themen werden behandelt: fischereiliche und natürliche Sterblichkeit, Modellierung von Magenleerung und Konsumption, Auswertung von Markierungsexperimenten, Fischereiaufwand und Einheitsfang, Schäfermodell und logistisches Biomassewachstum. Beverton u. Holt Modell und Wachstumsüberfischung, Analyse der virtuellen Population und Fangquotenberechnung. Managementkonzepte und das Prinzip der Mehrartenmodelle.
Qualifikationsziele	Das Modul soll einen Überblick über moderne theoretische Ansätze und Methoden der Populationsdynamik geben, die in Zusammenhang mit der Ökosystemanalyse und dem Fischereimanagement von Bedeutung sind. Am Ende der Veranstaltung sollen die Teilnehmer imstande sein, das wichtige in der gegenwärtigen Bewirtschaftung zur Festlegung internationaler Fangquoten eingesetzte Modelle zu verstehen und zu berechnen
Unterrichtssprache	Deutsch/English
Lehrformen	Vorlesung „Einführung in Populationsdynamische Modelle mariner Ressourcen“ (2 SWS), Übung „Modelle zur Populationsdynamik mariner Ressourcen“ (2 SWS)
Voraussetzungen für Teilnahme	Keine
Studiensemester	2
Studienleistungen/Voraussetzungen für die Modulprüfung	Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen, Übungsprotokolle
Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 CP
Arbeitsaufwand der Teilleistungen	(Vorlesung 3 CP), (Übung 3 CP)
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
Dauer	ein Semester, eventuell in Blockform

Modul-Kennung	<b>MARSYS-09</b>
Modul-Titel	<b>Plankton und Klima</b>
Modeltyp	Wahlpflichtmodul
Inhalte	Phyto- und Zooplankton spielen eine Schlüsselrolle sowohl in der Funktion mariner Nahrungsnetze, als auch in marinen Kohlenstoff- und Nährstoffzyklen. Dieses Modul beschäftigt sich mit dem Einfluss von Klimaänderungen auf die saisonale und interannuelle Entwicklung von Planktonorganismen. Es werden folgende Themen behandelt: klimabedingte Einflüsse auf Produktion, Phenology, und Artenzusammensetzung, Auswirkungen von klimabedingten Änderungen auf höhere trophische Ebenen (d.h. Wachstum und Rekrutierung von Fischbeständen), marine Stoffflüsse, sowie die mögliche Rückkoppelung der Biologie auf die Entwicklung des Klimas ( biologische Kohlenstoffpumpen).
Qualifikationsziele	Kenntnis von Klimaeffekten auf Planktonorganismen und –populationen und deren Bedeutung für die Funktion von marinen Ökosystemen und marinen Stoffflüssen.
Unterrichtssprache	Deutsch/English
Lehrformen	Seminar „Aktuelle Literatur zum Einfluss von Klima auf marines Plankton“ (1 SWS), Vorlesung „Marines Plankton und Klimaänderungen“ (1 SWS),
Voraussetzungen für Teilnahme	Keine
Studiensemester	2
Studienleistungen/Voraussetzungen für die Modulprüfung	Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen, Seminarvortrag
Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	3 CP
Arbeitsaufwand der Teilleistungen	(Seminar 1.5 CP), (Vorlesung 1.5 CP)
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
Dauer	ein Semester, eventuell in Blockform

Modul-Kennung	<b>MARSYS-10</b>
Modul-Titel	<b>Ökosystem-Management und Umweltpolitik</b>
Modeltyp	Wahlpflichtmodul
Inhalte	Das Management mariner Ökosysteme verändert sich aktuell von einem sektorspezifischen Fokus (z.B. Fischerei, Verschmutzung etc.) zu einem integrativen Ansatz, im allgemeinen <i>Ecosystem Approach to Management</i> (EAM) genannt. Innerhalb des EAM betrachtet das Fischereimanagement dabei verstärkt Ökosystemaspekte und nicht mehr isoliert die Dynamik einzelnen Arten. Dieses Modul befasst sich zuerst mit den rechtlichen und politischen Hintergründe des EAM. Dabei werden verstärkt internationale Abkommen und aktuelle EU-Richtlinien behandelt. Des weiteren werden Prinzipien, Konzepte und Instrumente des EAM (z.B. Indikatorsysteme, Marine Schutzgebiete) sowohl in Hinsicht auf den Umweltschutz als auch auf das Fischereimanagement anhand von Fallbeispielen bearbeitet. Schwerpunkt sind dabei verschiedene Ansätze zum <i>Assessment</i> der Ökosysteme und ihrer genutzten Methoden in Küstenökosystemen, sowie Prinzipien des Ökosystemmanagements, beides mögliche zukünftige Berufsbilder für Biologen.
Qualifikationsziele	Kenntnis der politischen und rechtlichen Hintergründe von Umweltschutz und Ressourcenmanagement. Kenntnis von Assessment-Methoden in Umweltschutz und Ressourcenmanagement. Kenntnis der Konzepte und Prinzipien des EAM anhand von Fallbeispielen.
Unterrichtssprache	Deutsch/English
Lehrformen	Seminar „Literatur zu aktuellen Themen in Ökosystemmanagement und Umweltpolitik“ (1 SWS), Vorlesung „Ökosystemmanagement und Umweltpolitik“ (1 SWS)
Voraussetzungen für Teilnahme	Keine
Studiensemester	2
Studienleistungen/Voraussetzungen für die Modulprüfung	Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen, Seminarvortrag
Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	3 CP
Arbeitsaufwand der Teilleistungen	(Seminar 1.5 CP), (Vorlesung 1.5 CP)
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
Dauer	ein Semester, eventuell in Blockform

Modul-Kennung	<b>MARSYS-11</b>
Modul-Titel	<b>Softskills 2 – Statistik für Feldmethoden</b>
Modeltyp	Pflichtmodul
Inhalte	Das Modul gibt eine Einführung in statistische Methoden zur Auswertung von Feldstudien und begleitet somit MARSYS-05. Dabei werden folgende statistische Techniken besprochen und in praktischen Übungen angewendet: nicht parametrische Verfahren, Cluster-Analysen, PCA, GAM. Die Übungen in MS Excel, MS ACCESS, SPSS, S-Plus und R durchgeführt.
Qualifikationsziele	Kenntnis grundlegender statistischer Verfahren zur Auswertung von Felddaten; Fähigkeit zur routinemäßigen Benutzung von MS Excel und kommerzieller sowie frei erhältlicher Datenanalyse-Software.
Unterrichtssprache	Deutsch/English
Lehrformen	Vorlesung „Einführung in die Statistik für Feldmethoden“ (1 SWS), Übung „Statistik für Feldmethoden“ (1 SWS)
Voraussetzungen für Teilnahme	MARSYS-04, MARSYS-05
Studiensemester	2
Studienleistungen/Voraussetzungen für die Modulprüfung	Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Übungsprotokolle
Modulprüfung	Klausur
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	3 CP
Arbeitsaufwand der Teilleistungen	(Vorlesung 1.5 CP), (Übung 1.5 LP)
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
Dauer	ein Semester, eventuell in Blockform

Modul-Kennung	<b>MARSYS-12</b>
Modul-Titel	<b>Weiterführende BO</b>
Modeltyp	Wahlpflichtmodul
Inhalte	Das Modul vertieft den Einblick in das Feld der Biologischen Ozeanographie mit einem deutlichen Fokus auf physikalische und chemische Effekte auf die Produktion von Phytoplankton, der Mikrobiellen Schleife, der Populationsdynamik von Zooplankton und der Dynamik verschiedener mariner Nahrungsnetze. Diese Themen werden anhand aktueller Fallstudien diskutiert, in denen die komplexen Funktionszusammenhänge in marinen Ökosystemen genauer untersucht wurden.
Qualifikationsziele	Vermittlung der Kenntnis komplexer Funktionszusammenhänge in ausgewählten marinen Ökosystemen.
Unterrichtssprache	Deutsch/English
Lehrformen	Seminar „Aktuelle Literatur in der BO“ (1 SWS), Vorlesung „Ausgewählte Themen der BO“ (2 SWS)
Voraussetzungen für Teilnahme	MARSYS-02
Studiensemester	3
Studienleistungen/Voraussetzungen für die Modulprüfung	Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen, Seminarvortrag
Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 CP
Arbeitsaufwand der Teilleistungen	(Seminar 2 CP), (Vorlesung 4 CP)
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
Dauer	ein Semester, eventuell in Blockform

Modul-Kennung	<b>MARSYS-13</b>
Modul-Titel	<b>Weiterführende FS</b>
Modeltyp	Wahlpflichtmodul
Inhalte	Das Modul vertieft den Einblick in das Feld der Fischereiwissenschaften mit einem Fokus auf Rekrutierungsprozessen kommerziell genutzter Fischpopulationen, und dem Einfluss von Fischerei auf marine Ökosysteme. Dabei werden kritische Prozesse in der Rekrutierung identifiziert und Unterschiede zwischen Beständen in verschiedenen hydrographischen Regionen behandelt. Des Weiteren werden statistische und mechanistische Modellierungsansätze zur Rekrutierung vorgestellt und deren Bedeutung in Bestandsprognosen und –management diskutiert. Die Behandlung der Ökosystemwirkung der Fischerei umfasst die Themen Rückwürfe (discard), Beifänge von Ziel und Nicht-Zielarten, Beeinflussung des Meeresbodens, Veränderungen in Nahrungsnetz, Arteninventar und genetischer Vielfalt.
Qualifikationsziele	Kenntnis des komplexen Rekrutierungsprozessen und des Einflusses von Fischerei auf Populationen und Ökosysteme
Unterrichtssprache	Deutsch/English
Lehrformen	Seminar „Aktuelle Literatur in der FS (1 SWS), Vorlesung „Ausgewählte Themen der FS“ (2 SWS)
Voraussetzungen für Teilnahme	MARSYS-2
Studiensemester	3
Studienleistungen/Voraussetzungen für die Modulprüfung	Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen, Seminarvortrag
Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 CP
Arbeitsaufwand der Teilleistungen	(Seminar 2 CP), (Vorlesung 4 CP)
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
Dauer	ein Semester, eventuell in Blockform

Modul-Kennung	<b>MARSYS-14</b>
Modul-Titel	<b>Ökosystemmodellierung</b>
Modeltyp	Wahlpflichtmodul
Inhalte	Die Veranstaltung vermittelt die Konstruktion von einfachen aquatischen Ökosystemmodellen auf der Basis von Differentialgleichung der wichtigsten Prozesse der Primär- und Sekundärproduktion. Behandelt werden das Phythoplanktonwachstum unter dem Einfluss von Nährstoffen und Licht, sowie die Modellierung von Zooplankton mit Hilfe von stadienauflösenden Modellen. Die Koppelung beider Ebenen erfolgt über Prädation und Detritusbildung.
Qualifikationsziele	Es werde die Prinzipien der Modellierung von ökosystemaren Zusammenhängen mit gekoppelten Differentialgleichungen am praktischen Rechenbeispiel vermittelt.
Unterrichtssprache	Deutsch/English
Lehrformen	Seminar „Aktuelle Literatur zur Marinen Ökosystemmodellierung“ (1 SWS), Vorlesung „Einführung in die Marine Ökosystemmodellierung“ (1 SWS), Übung „Quantitative Übung zur Marinen Ökosystemmodellierung“ (2 SWS)
Voraussetzungen für Teilnahme	Keine
Studiensemester	3
Studienleistungen/Voraussetzungen für die Modulprüfung	Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen; Seminarvortrag, Übungsprotokolle
Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 CP
Arbeitsaufwand der Teileleistungen	(Seminar 1.5 CP),(Vorlesung 1.5 CP), (Übung 3 CP)
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
Dauer	ein Semester, eventuell in Blockform

Modul-Kennung	<b>MARSYS-15</b>
Modul-Titel	<b>Ökophysiologie &amp; Aquakultur</b>
Modeltyp	Wahlpflichtmodul
Inhalte	Funktionsvielfalt aquatischer Organismen, sowie deren spezielle ökophysiologische Anpassung an das aquatische Milieu mit Bezug auf die Eignung von Organismen für die kommerzielle Kultivierung. Erlernen spezieller Kulturtechniken und Messmethoden, Experimente zur Messung von Wachstums und Reproduktionsleistungen in Kulturen. Vertiefte Vorstellung ausgewählter kommerzieller Aquakulturen. In Vorlesung und Praktikum werden Bau und Funktion der Organismen, spezielle Stoffwechselwege (z.B. Photosynthese-Eigenheiten autotropher Organismen, Ernährung heterotropher Organismen) und summarische Leistungen wie Wachstum und Vermehrung dargestellt. Mit Messungen im Freiland und Labor werden die Voraussetzungen und Vorgehensweise ökophysiologischen Arbeitens erlernt, Versuche geplant und durchgeführt
Qualifikationsziele	Kenntnis der ökophysiologische Anpassung von Organismen und der biotischen Interaktionen der Organismen in natürlichen und künstlichen aquatischen Systemen im Hinblick auf die Eignung für eine Kultivierung im großtechnischen Maßstab.
Unterrichtssprache	Deutsch/English
Lehrformen	Vorlesung „Einführung in die Ökophysiologie und Aquakultur“ (2 SWS), Praktikum „Ökophysiologie und Aquakultur“ (2 SWS)
Voraussetzungen für Teilnahme	Keine
Studiensemester	3
Studienleistungen/Voraussetzungen für die Modulprüfung	Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen; Seminarvortrag, Praktikumsprotokolle
Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 CP
Arbeitsaufwand der Teilleistungen	(Vorlesung 3CP), (Praktikum 3 CP)
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
Dauer	ein Semester, eventuell in Blockform

Modul-Kennung	<b>MARSYS-16</b>
Modul-Titel	<b>Projektstudie</b>
Modeltyp	Pflichtmodul
Inhalte	Erarbeiten des theoretischen Hintergrundes des gewählten Themas, Erlernen der nötigen Methoden, Literaturrecherche, Versuchsplanung, Methodenentwicklung, Protokollierung von Versuchen, Datenaufbereitung, statistische Datenauswertung, schriftliche Darstellung der Ergebnisse,
Qualifikationsziele	Vertiefung der theoretischen und methodischen Hintergründe eines gewählten Themas, selbständiges wissenschaftliches Arbeiten, Befähigung zu Teamarbeit in einer wissenschaftlichen Arbeitsgruppe
Unterrichtssprache	Deutsch/English
Lehrformen	Betreute Einzelarbeit in einer wissenschaftlichen Arbeitsgruppe
Voraussetzungen für Teilnahme	Erfolgreiche Teilnahme an MARSYS-4 und MARSYS-11; mit der Projektstudie kann in Abstimmung mit dem Betreuer bereits vor dem 3. Semester begonnen werden, wenn das Thema es erfordert. Der Bearbeitungsaufwand (12 CP) ändert sich hierdurch nicht.
Studiensemester	3
Studienleistungen/Voraussetzungen für die Modulprüfung	Protokoll über die Projektstudie
Modulprüfung	Vortrag
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	12 CP
Arbeitsaufwand der Teilleistungen	(Einzelarbeit 12 CP)
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
Dauer	6 Wochen im Semester

Modul-Kennung	<b>MARSYS-17</b>
Modul-Titel	<b>Individuelle Karrierevorbereitung</b>
Modeltyp	Pflichtmodul
Inhalte	Das Modul soll die Absolventen/innen individuell auf ihr zukünftiges Berufsfeld vorbereiten. Dabei haben die Kandidaten/innen die Möglichkeit zu einer praktischen Tätigkeit innerhalb einer Arbeitsgruppe der Universität Hamburg, einem externen Praktikum in einer nationalen oder internationalen Partnerforschungsinstitution, in einer nationalen (z.B. Bundesforschungsanstalt, Naturschutzämter) oder einer internationalen Verwaltungsorganisation (z.B. Internationaler Rat für Meeresforschung). Den Studierenden wird somit die Möglichkeit gegeben erste Berufserfahrungen zu sammeln, ihr zukünftiges Forschungsnetzwerk zu knüpfen und möglicherweise erste Auslandserfahrung sammeln. Dabei wird individuell auf die Wünsche der Studierenden eingegangen und bei der Planung des Praktikums unterstützt. Das Praktikum kann, wenn gewünscht, mit in die Planung der Projektstudie oder Masterarbeit einbezogen werden. Begleitet wird jeder Studierende individuell durch einen Dozenten und sowie durch ein gemeinsames Seminar.
Qualifikationsziele	Erwerb von erster Berufserfahrung, Aufbau des zukünftigen Forschungsnetzwerkes, ggf. Erwerb von Auslandserfahrung
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch
Lehrformen	Praktikum zur „Individuellen Karrierevorbereitung“ (2 SWS), Seminar zur „Individuellen Karrierevorbereitung“, (1 SWS)
Voraussetzungen für Teilnahme	-
Studiensemester	3
Studienleistungen/Voraussetzungen für die Modulprüfung	Seminarvortrag im Gruppenkolloquium
Modulprüfung	Gruppenkolloquium
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 CP
Arbeitsaufwand der Teilleistungen	(Praktikum 2 CP), (Seminar 1 CP)
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
Dauer	3 Wochen

Modul-Kennung	<b>MARSYS-18</b>
Modul-Titel	<b>Master-Arbeit</b>
Modeltyp	Pflichtmodul
Inhalte	Theoretische Einarbeitung in das bearbeitete Thema, Literaturrecherchen, Versuchsplanung; experimentelle Phase mit Methodenentwicklung oder -auswahl/-optimierung und praktischen Versuchen; Protokollierung und Auswertung der Versuche; schriftliche Ausarbeitung und Interpretation der Ergebnisse nach den Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis; mündliche Darstellung der gewonnenen Erkenntnisse im Prüfungsgespräch oder in einem Vortrag im Fortgeschrittenenseminar
Qualifikationsziele	Vertiefte theoretische und methodische Kenntnisse eines ausgewählten Themenkomplexes. Erfolgreich durchgeführte selbstständige wissenschaftliche Arbeit i.d.R. in einem Arbeitsbereich der am Studiengang beteiligten Dozentinnen bzw. Dozenten.
Unterrichtssprache	Deutsch/English
Lehrformen	betreute Einzelarbeit in einer wissenschaftlichen Arbeitsgruppe
Voraussetzungen für Teilnahme	Erfolgreiche Teilnahme an Modulen mit insgesamt 60 CP
Studiensemester	4
Studienleistungen/Voraussetzungen für die Modulprüfung	Erfolgreiches Durchführen der Masterarbeit, Absprachen mit dem Betreuer bzw. der Betreuerin über Themenstellung, Arbeitsplan und Fortschritt, sowie die Form der Darstellung
Modulprüfung	schriftliche Masterarbeit
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	30 CP
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
Dauer	1 Semester. Der Prüfungsausschuss kann in fachlich begründeten Ausnahmen einer längeren Bearbeitungszeit und einem vorgezogenen Beginn zustimmen. Der Bearbeitungsumfang (30 CP) ändert sich hierdurch nicht.

# **Satzung über besondere Zugangsvoraussetzungen für die Studiengänge der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften**

vom 16. November 2005

Das Präsidium der Universität hat auf Grund von § 108 Absatz 1 Hamburgisches Hochschulgesetz vom 18. Juli 2001 (HmbGVBl. S. 171), zuletzt geändert am 29. Juni 2005 (HmbGVBl. S. 253, 255) (HmbHG) am 1. Dezember 2005 die vom Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften auf Grund von § 91 Abs.2 Nr.2 HmbHG beschlossenen nachstehenden besonderen Zugangsvoraussetzungen nach § 37 Abs. 2 HmbHG genehmigt.

## **I. Besondere Zugangsvoraussetzungen**

### **1. Masterstudiengang „Marine Ökosystem- und Fischereiwissenschaften“**

Für den Masterstudiengang „Marine Ökosystem- und Fischereiwissenschaften“ bestehen folgende besondere Zugangsvoraussetzungen:

(1) Ein Abschluss in dem konsekutiven Bachelorstudiengang Biologie der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften oder einem vergleichbaren Studiengang, oder

ein Abschluss in einem anderen Bachelorstudiengang, sofern Studienleistungen im Umfang von mindestens 60 Leistungspunkten in Biologie, die dem Curriculum des konsekutiven Bachelorstudiengangs vergleichbar sind, nachgewiesen werden.

(2) In besonderen Fällen ist eine Zulassung unter Abweichung von den unter (1) genannten Bedingungen (ggf. mit individuellen Auflagen) möglich, wenn ein überdurchschnittlicher Bachelorabschluss vorliegt und zusätzlich besondere biologiebezogene (insbesondere marin-ökologische) Leistungen (z. B. einschlägige Praktika, Berufserfahrungen oder Arbeitsergebnisse) nachgewiesen werden.

# **Auswahlverfahren und –kriterien für die Studiengänge der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften**

## **Masterstudiengang „Marine Ökosystem- und Fischereiwissenschaften“ – MARSYS**

1. Übersteigen die Bewerbungen, die die besonderen Zulassungsvoraussetzungen vollständig oder in dem für eine Zulassung unter Bedingungen erforderlichen Umfang von 150 Leistungspunkten bei Bachelorstudiengängen erfüllen, die Anzahl der für den Masterstudiengang „Marine Ökosystem- und Fischereiwissenschaften“ für das Auswahlverfahren zur Verfügung stehenden Studienplätze, erfolgt die Auswahl wie folgt:

– 50% der Studienplätze werden nach dem Ergebnis des ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses vergeben. Bei Notengleichheit entscheidet die Note der Hochschulzugangsberechtigung.

– Für die verbleibenden 50% der Studienplätze wird aus den unter dem ersten Spiegelstrich noch nicht berücksichtigten Bewerbern auf Grund der Note des ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses eine Gruppe mit doppelt so vielen Bewerbern wie noch zu vergebenden Studienplätzen gebildet. Die abschließende Auswahl erfolgt nach

- a) dem Ergebnis des ersten berufsqualifizierenden Abschlusses,
- b) der Vergleichbarkeit des absolvierten Studienganges mit dem konsekutiven Bachelorstudiengang Biologie der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften,
- c) nach den für den Masterstudiengang einschlägigen Berufserfahrungen,
- d) sonstige Qualifikationsmerkmale (wie z.B. dokumentierte Qualifikationen in den Themenbereichen Mathematik, Informatik oder Ozeanographie, Auslandserfahrung, usw.) und
- e) der Begründung des Studienwunsches insbesondere im Hinblick auf das Interesse einer wissenschaftlichen Weiterbildung.

Die Kriterien b) bis e) können jeweils mit bis zu 3 Punkten bewertet werden. Ein Punkt verbessert die Note des ersten berufsqualifizierenden Abschlusses um 0,1 Notenpunkte. Die Reihung erfolgt nach dem arithmetischen Mittel aus der Note nach a) und der unter Berücksichtigung der für die Kriterien b) bis e) vergebenen Notenpunkte ermittelten Note.

2. Verbleiben nach dem Auswahlverfahren unter 1, zweiter Spiegelstrich noch freie Studienplätze, können weitere gegebenenfalls noch vorhandene Bewerber nach diesem Verfahren zugelassen werden (Nachrücker).

3. Die Auswahlentscheidung trifft der Prüfungsausschuss.

# Masterstudiengang „Marine Ökosystem- und Fischereiwissenschaft“ (Öko-Fisch)

1	<b>Labormethoden in BO &amp; FS</b> S+V+P 9 CP	<b>Einführung in BO &amp; FS</b> S+V 6 CP	<b>Systematik &amp; Biodiversität marinen Lebens</b> V+VS+V+P 12 CP		<b>Softskills 1</b> V+Ü 3 CP
	2	<b>Feldmethoden in BO &amp; FS</b> S+V+P 9 CP	<b>Theoretische BO &amp; FS</b> S+V+Ü 9 CP	<b>Biochemische Ökologie</b> S+V+P 6 CP	<b>Plankton &amp; Klima</b> S+V 3 CP
<b>Populationsdynamik genutzter Ressourcen</b> V+Ü 6 CP				<b>Ökosystem-Management &amp; Umweltpolitik</b> S+V 3 CP	
3	<b>Weiterführende BO</b> S+V 6 CP	<b>Ökosystemmodellierung</b> S+V+Ü 6 CP	<b>Projektstudie</b> 12 CP		<b>Individuelle Karrierevorbereitung</b> S+P 6 CP
	<b>Weiterführende FS</b> S+V 6 CP	<b>Ökophysiologie &amp; Aquakultur</b> V+P 6 CP			
4	<b>Master-Arbeit</b>				30 CP

S – Seminar; V – Vorlesung; Ü – Übung, P – Praktikum