

## Fachspezifische Bestimmungen für den Masterstudiengang Integrated Climate System Sciences

Vom 8. April 2009

Das Präsidium der Universität Hamburg hat am 3. Dezember 2009 die vom Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften am 8. April 2009 auf Grund von §91 Absatz 2 Nummer 1 des Hamburgischen Hochschulgesetzes (HmbHG) vom 18. Juli 2001 (HmbGVBl. S. 171) in der Fassung vom 23. September 2008 (HmbGVBl. S. 335) beschlossenen Fachspezifischen Bestimmungen für den Masterstudiengang Integrated Climate System Sciences 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 Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften für Studiengänge mit dem Abschluss „Master of Science“ (M.Sc.) vom 26. Oktober 2005 in der jeweils geltenden Fassung und beschreiben die Module für den Studiengang Integrated Climate System Sciences.

### I. Ergänzende Bestimmungen

#### Zu § 1

#### Studienziel, Prüfungszweck, Akademischer Grad, Durchführung des Studienganges

##### Zu § 1 Absatz 1:

(1) Der Masterstudiengang Integrated Climate System Sciences (M.Sc. ICSS) ist ein konsekutiver, englischsprachiger, interdisziplinärer sowie forschungsorientierter Studiengang mit den Spezialisierungen „Physics of the climate system“, „Biogeochemistry of the climate system“ und „Economics and social sciences“.

(2) Der M.Sc. ICSS verfolgt die allgemeinen Studienziele nach § 1 Absatz 1 PO M.Sc. der MIN-Fakultät. Neben diesen allgemeinen Studienzielen soll das Studium der integrierten Klimasystemwissenschaften den Studierenden profunde Kenntnisse auf den Gebieten der Meteorologie, Ozeanographie, Geophysik und weiterer Geowissenschaften sowie der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften im Hinblick auf das Klimasystem auf Masterniveau vermitteln. Die Absolventen werden gezielt auf die klimasystembezogene Forschung und auf klimasystembezogene Berufsfelder vorbereitet.

(3) Vermittelt werden die folgenden Kompetenzen: (a) Selbstständige Anwendung und Erweiterung von wissenschaftlichen Erkenntnissen, Methoden und Fertigkeiten zum Klimasystem, (b) klimasystembezogene Aus- und Weiterbildung, und (c) Umsetzung von klimasystembezogenen Erkenntnissen zu verantwortlichem Handeln, orientiert an guter wissenschaftlicher Praxis.

(4) Der Studiengang bereitet auf eine Forschungstätigkeit zum Integrierten Klimasystem vor und orientiert sich über die Spezialisierungen am Bedarf in Forschung, Wirtschaft und Verwaltung. Als Stärkung der fachlichen Spezialisierung und als Erweiterung des Wissens aus Vorlesungen und Übungen wird ab dem 2. Semester das arbeitsgruppenbezogene und forschende Lernen vermittelt, in dem die Studierenden, eingebettet in eine Arbeits- oder Forschergruppe, auf ihre Forschungsarbeit vorbereitet werden. In

der 6-monatigen Masterarbeit wird eine komplexe Fragestellung aus der klimabezogenen Grundlagenforschung oder der angewandten Klimasystemanalyse bearbeitet.

##### Zu § 1 Absatz 4:

Die Durchführung des Studienganges erfolgt federführend durch die School of Integrated Climate System Sciences (SICSS) an der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften und wird durch die Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften ergänzt.

#### Zu § 4

#### Studien- und Prüfungsaufbau, Module und Leistungspunkte

##### Zu § 4 Absätze 2 und 3:

(1) Der M.Sc. ICSS umfasst die Vertiefungsrichtungen „Physics of the climate system“, „Biogeochemistry of the climate system“ und „Economics and social sciences“ und ermöglicht damit drei Spezialisierungen. Der Studiengang ist ein interdisziplinärer Studiengang mit 120 LP und integriert interdisziplinäre Pflichtmodule im Umfang von 36 LP, Wahlpflichtmodule aus einer Spezialisierung im Umfang von 48 LP, eine Masterarbeit von 30 LP und Wahlmodule zum Erwerb von Schlüsselqualifikationen von 6 LP.

(2) Inhaltlich lassen sich die Module folgenden 4 Kategorien zuordnen: Nach einer Einführungseinheit (3 LP) werden die grundlegenden Komponenten und Prozesse des Klimasystems vermittelt (30 LP). Bereits im 1. Semester ist eine erste Orientierung hinsichtlich der Spezialisierung durch ergänzende Modulangebote möglich. Im 2. und 3. Semester erfolgt eine zunehmende Spezialisierung auf einem der 3 folgenden Gebiete (a) Physik des Klimasystems, (b) Biogeochemie des Klimasystems und (c) Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Die Module im 2. und 3. Semester beinhalten Fertigkeiten zur (i) Beobachtung, (ii) Analyse, (iii) Modellierung und (iv) Anwendung (48 LP). Veranstaltungen für Schlüsselqualifikationen sind im 2. und 3. Semester integriert (9 LP). Die Masterarbeit im 4. Semester wird in einer der drei Spezialisierungen erstellt (30 LP).

(3) Detaillierte Beschreibungen aller Module finden sich unter Ziffer II. Modulbeschreibungen dieser Fachspezifischen Bestimmungen. Den Modulbeschreibungen ist eine Übersichtstabelle mit den Namen der einzelnen Lehrveranstaltungen, ihrer Zuordnung zum Modultyp (Pflichtveranstaltung usw.), zur Unterrichtsweise (Vorlesung usw.) und zum mit dieser Veranstaltung verbundenen Arbeitsaufwand, ausgedrückt in Leistungspunkten (LP), vorangestellt.

(4) Weitere, über den Umfang von 120 LP hinausgehende Module können freiwillig absolviert werden. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss werden die Noten zusätzlich erbrachter Prüfungsleistungen in das Master-Zeugnis aufgenommen. Sie tragen jedoch nicht zur Gesamtnote bei.

(5) Als Ergänzungsfach bietet der M.Sc. ICSS Modulangebote mit Klimabezug. Der Umfang des Ergänzungsfachstudiums wird den Studierenden von der Prüfungsordnung ihres Hauptfachs vorgegeben. Die Festlegung, durch welche Lehrveranstaltungen der vom Hauptfach vorgegebene Rahmen inhaltlich gefüllt werden kann, erfolgt nach Absprache des bzw. der Studierenden mit der Studienfachberaterin bzw. dem Studienfachberater für das Fach Integrierte Klimasystemwissenschaften mit dem Prüfungsausschuss.

(6) Ergänzungsfachstudierende belegen einzelne Lehrveranstaltungen oder ganze Module und erwerben Kennt-

nisse aus Teilbereichen des M.Sc. ICSS. Die Modulbeschreibungen dieser Fachspezifischen Bestimmungen weisen unter der Rubrik „Verwendbarkeit des Moduls“ aus, ob das jeweilige Modul für das Studium eines Ergänzungsfachs geeignet ist.

#### **Zu § 4 Absatz 5:**

Der Studiengang kann unter Beachtung der nachfolgenden Grundsätze für die Studienplanung im Teilzeitstudium absolviert werden. Hierfür sind die nachfolgenden Regelungen zu beachten:

(1) Teilzeitstudierende müssen ihren veränderten Studierendenzustand unverzüglich der Prüfungsstelle mitteilen (Bescheinigung des Zentrums für Studierende). Der veränderte Status wird von der Prüfungsstelle vermerkt.

(2) Bei einem Teilzeitstudium müssen im Regelfall die für das Vollzeitstudium in den Fachspezifischen Bestimmungen vorgesehenen Module und Leistungspunkte (30 LP) eines Fachsemesters in zwei Hochschulsesemestern absolviert werden. Die im Vollzeitstudium vorgesehene verbindliche Abfolge der Module ist im Regelfall einzuhalten.

(3) Lehrveranstaltungen, die nur im Jahresturnus angeboten werden, sollen bei der ersten Möglichkeit absolviert werden.

(4) In besonders begründeten Härtefällen bzw. bei atypischen Studienverläufen können Teilzeitstudierende mit den jeweiligen Studienfachberatern und mit Zustimmung des Prüfungsausschusses verbindliche individuelle Studienvereinbarungen treffen.

#### **Zu § 5**

##### **Lehrveranstaltungsarten**

#### **Zu § 5 Satz 2:**

Alle Lehrveranstaltungsarten nach § 5 PO M.Sc. sind möglich.

#### **Zu § 5 Satz 3:**

Die Lehrveranstaltungssprache ist in der Regel englisch. Abweichungen werden in der jeweiligen Modulbeschreibung und zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

#### **Zu § 6**

##### **Beschränkungen des Besuchs einzelner Lehrveranstaltungen**

Die Teilnehmerzahl ist für Module oder einzelne Lehrveranstaltungen auf Grund begrenzter Kapazitäten beschränkt. Die Beschränkung wird bereits bei der Zulassung durch den Prüfungsausschuss berücksichtigt. Kriterien für die Auswahl der Teilnehmer werden vom Prüfungsausschuss offengelegt.

#### **Zu § 8**

##### **Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen**

#### **Zu § 8 Absatz 2:**

Eine Anerkennung von Leistungen, die außerhalb des Studiengangs M.Sc. ICSS oder eines verwandten bzw. vergleichbaren Studiengangs erbracht worden sind, ist nur im Umfang der für die natur-, wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Wahlbereiche vorgesehenen Leistungspunkte

möglich. Näheres regelt der Studienfachberater im Einvernehmen mit dem Prüfungsausschuss.

#### **Zu § 8 Absatz 6:**

Eine Anrechnung von mehr als der Hälfte der Modulprüfungen aus anderen Studiengängen ist nicht möglich. Die Masterarbeit aus anderen Studiengängen kann ebenfalls nicht angerechnet werden.

#### **Zu § 13**

##### **Studienleistungen und Modulprüfungen**

#### **Zu § 13 Absatz 5:**

Prüfungsleistungen werden in englischer Sprache erbracht. In der Regel findet die Prüfung in der Sprache der Lehrveranstaltung statt. 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 1:**

Bestandteil der Masterarbeit ist ein Vortrag im Rahmen eines wissenschaftlichen Seminars. Der Vortrag geht zu einem Anteil von 1/5 in die Bewertung der Masterarbeit ein. Der Vortrag soll bis spätestens 6 Wochen nach Abgabe der schriftlichen Arbeit gehalten worden sein.

#### **Zu § 14 Absatz 2:**

Zur Masterarbeit kann zugelassen werden, wer mindestens 60 Leistungspunkte erworben hat.

#### **Zu § 14 Absatz 6:**

Die Masterarbeit ist in englischer Sprache abzufassen.

#### **Zu § 14 Absatz 7 Satz 2:**

Der Arbeitsaufwand für die Masterarbeit beträgt 30 Leistungspunkte, die Bearbeitungszeit beträgt maximal 6 Monate.

#### **Zu § 15**

##### **Bewertung der Prüfungsleistungen**

#### **Zu § 15 Absatz 3 Satz 5:**

Setzt sich eine Modulprüfung aus mehreren Teilprüfungsleistungen zusammen, so wird die (Gesamt-)Note als ein mittels Leistungspunkten gewichtetes Mittel der Noten für die Teilleistungen berechnet.

#### **Zu § 15 Absatz 3 Satz 9:**

Die Gesamtnote der Masterprüfung wird als ein mittels Leistungspunkten gewichtetes Mittel aller Modulnoten berechnet, wobei die Masterarbeit doppelt zählt.

#### **Zu § 15 Absatz 3 Satz 10:**

Die Leistung für die Module Soft skills 1 und Soft skills 2 gehen nicht in die Gesamtnote ein.

#### **Zu § 15 Absatz 4:**

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



**III. Kurzbeschreibung der Module  
im M.Sc. Integrated Climate System Sciences**

Die Modulnummern entsprechen den Eintragungen links im Strukturschema des Studiengangs  
„M.Sc. Integrated Climate System Sciences“.

**1. Semester**

Modul-Nr.	1.1
Modulkürzel	CLINTRO
Modultitel	Introduction to Integrated Climate System Sciences inklusive Orientierungseinheit (OE)
Modultyp	Pflichtveranstaltung
Angestrebte Lernergebnisse	Absolventen haben einen Überblick über Ansätze und Wissensstand der Schlüsseldisziplinen der Klimasystemwissenschaften in der Forschung und für eine außeruniversitäre berufliche Tätigkeit erlangt.
Inhalt	Einführung in grundlegende Fakten und Ansätze, sowie Eigenheiten der Klimasystemwissenschaften. Übersicht und Grundlagen der verschiedenen Disziplinen der Klimasystemwissenschaften. Kurzdarstellung zu den Notwendigkeiten und Möglichkeiten von interdisziplinärer Zusammenarbeit und Profilierung bezüglich umweltbezogener Themen, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Eine Tagesexkursion ist inbegriffen, um einen Einblick in eine große Forschungseinrichtung oder einen Aufschluss mit regionaler Relevanz für die Klimasystemwissenschaften zu vermitteln. Die Orientierungseinheit (OE) leitet einen ersten Einblick in die drei Vertiefungsrichtungen des M.Sc. Integrated Climate System Sciences. Vertiefungsrichtung 1: Physics of the climate system ICSS-P. Vertiefungsrichtung 2: Biogeochemistry of the climate system ICSS-B. Vertiefungsrichtung 3: Economics and social sciences ICSS-ES.
Lehrform	V, S, E
Sprache	Englisch
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	M.Sc. ICSS, Wahlmöglichkeit für verwandte M.Sc.-Studiengänge in Abhängigkeit von Kapazität und Stundenplan
Art, Voraussetzungen und Sprache der Prüfung	Aktive Mitarbeit bei Vorlesung, Seminar und Exkursion. Kursbegleitende Bewertung (Prüfung) oder Exkursionsprotokoll in englischer Sprache.
Arbeitsaufwand	3,0 LP: 0,75 LP für OE, 1,5 LP für Vorlesung und 0,75 LP für Exkursion
Häufigkeit des Angebots	Einmal jährlich im Wintersemester
Dauer	Einwöchiger Blockkurs in der ersten Woche des Wintersemesters
Studiensemester / Referenzsemester	Empfohlen: 1. Fachsemester, verbindlich: 1. Fachsemester
Abkürzungen: Vorlesung V. Übung Ü. Seminar S. Exkursion E.	

Modul-Nr.	1.2
Modulkürzel	CLISYS1
Modultitel	Climate System 1
Modultyp	Pflichtveranstaltung
Angestrebte Lernergebnisse	Absolventen haben Kenntnisse der Grundsätze und integrierten Perspektiven der Klimasystemkomponenten und deren Resonanz auf natürliche und anthropogene Störungen erlangt.
Inhalt	Grundlegende physikalische, chemische und biologische Komponenten des Klimasystems mit meteorologischen, terrestrischen, sowie wirtschaftswissenschaftlichen und sozialwissenschaftlichen Kernpunkten. Besonderes Augenmerk wird dabei auf physikalischen Grundlagen, sowie dynamischen Prozessen des Klimasystems der Erde gelegt. 4 Vorlesungen mit jeweils 3 LP: 1.2.1 Physics of the climate system; V 1.2.2 Climate statistics; V 1.2.3 Introduction to numerical approaches; V 1.2.4 Climate and society; V, S
Lehrform	V, S
Sprache	Englisch
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	M.Sc. ICSS, Wahlmöglichkeit für verwandte M.Sc.-Studiengänge in Abhängigkeit von Kapazität und Stundenplan
Art, Voraussetzung und Sprache der Prüfung	Aktive Mitarbeit. Schriftliche oder mündliche Prüfung oder mündlicher oder schriftlicher Bericht; Gesamt- und Teilprüfungen möglich. Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls festgelegt. Prüfungssprache ist Englisch.
Arbeitsaufwand	12,0 LP
Häufigkeit des Angebots	Einmal jährlich im Wintersemester
Dauer	Ein Semester
Studiensemester / Referenzsemester	Empfohlen: 1. Fachsemester, verbindlich: 3. Fachsemester
Abkürzungen: Vorlesung V. Übung Ü. Seminar S. Exkursion E.	

Modul-Nr.	1.3
Modulkürzel	CLIPROC
Modultitel	Climate Processes
Modultyp	Pflichtveranstaltung
Angestrebte Lernergebnisse	Absolventen haben Kenntnisse zu Kernprozessen des Klimasystems inklusive Energie-, Element- und Wasserbudgets erlangt sowie ein Verständnis für Klimasystemprozesse auf verschiedenen Zeit- und Raumskalen, sowie für aktuelle globale und anthropogene Einflüsse entwickelt.
Inhalt	Einführung und spezielle Fallstudien zu globalen biogeochemischen Zyklen. Im Mittelpunkt stehen Schlüsselprozesse in der Atmosphäre sowie marinen und terrestrischen Systemen. <u>3 Vorlesungen mit jeweils 3 LP:</u> 1.3.1 Atmospheric general circulation – Theoretical meteorology; V 1.3.2 Global biogeochemical cycling and the climate system; V 1.3.3 Marine ecosystem dynamics; V
Lehrform	V
Sprache	Englisch
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	M.Sc. ICSS, Wahlmöglichkeit für verwandte M.Sc.-Studiengänge in Abhängigkeit von Kapazität und Stundenplan
Art, Voraussetzung und Sprache der Prüfung	Aktive Mitarbeit. Schriftliche oder mündliche Prüfung, schriftlicher oder mündlicher Bericht, Gesamt- und Teilprüfungen möglich. Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls festgelegt. Prüfungssprache ist Englisch.
Arbeitsaufwand	9,0 LP
Häufigkeit des Angebots	Einmal jährlich im Wintersemester
Dauer	Ein Semester
Studiensemester / Referenzsemester	Empfohlen: 1. Fachsemester, verbindlich: 3. Fachsemester
Abkürzungen: Vorlesung V. Übung Ü. Seminar S. Exkursion E.	

Modul-Nr.	1.4
Modulkürzel	CLIAD
Modultitel	Climate System Additional
Modultyp	Wahlpflichtfach
Angestrebte Lernergebnisse	Absolventen haben sich die wissenschaftlichen Grundlagen und Hauptforschungsfelder für eine ganzheitliche Sicht des Erd- und Klimasystem angeeignet.
Inhalt	Komplementierende Schlüsselthemen der Klimasystemwissenschaften können aus anderen Bereichen und verwandten M.Sc.-Studiengängen gewählt werden. Hauptbeiträge anderer M.Sc.- und M.A.-Studiengänge. 1.4.1 Aerosols; V 1.4.2 Sea ice 1; V, Ü 1.4.3 Chemistry of natural waters; V, Ü 1.4.4 Urban climate; V 1.4.5 Permafrost soils and landscapes in the climate system; V 1.4.6 Aquatic ecology; V, S 1.4.7 Climate security, natural resources and conflict geography; V
Lehrform	V, S, Ü
Sprache	Englisch
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	M.Sc. ICSS, Wahlmöglichkeit für verwandte Studiengänge in Abhängigkeit von Kapazität und Stundenplan, Kurse des Moduls können alternativ auch im Modul 3.4 gewählt werden.
Art, Voraussetzung und Sprache der Prüfung	Aktive Mitarbeit. Schriftliche oder mündliche Prüfung oder mündlicher oder schriftlicher Bericht; Gesamt- und Teilprüfungen möglich. Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls festgelegt. Die Prüfungssprache ist Englisch, 1.4.4 kann in Absprache mit dem Prüfer auch auf Deutsch abgelegt werden.
Arbeitsaufwand	6,0 LP
Häufigkeit des Angebots	Einmal jährlich im Wintersemester
Dauer	Ein Semester
Studiensemester / Referenzsemester	Empfohlen: 1. Fachsemester
Abkürzungen: Vorlesung V. Übung Ü. Seminar S. Exkursion E.	

**2. Semester**

Modul-Nr.	2.1
Modulkürzel	CLISYS2
Modultitel	Climate System 2
Modultyp	Pflichtveranstaltung
Angestrebte Lernergebnisse	Absolventen haben Fertigkeiten zur Dynamik des Klimasystems und die entsprechenden Arbeitsweisen aus den beteiligten Fächern erlangt.
Inhalt	Die Lehrveranstaltungen vermitteln detaillierte Einsichten in die Dynamik des Klimasystems und die entsprechenden Arbeitsweisen aus den beteiligten Fächern wie physikalische Ozeanographie und Meteorologie, Biogeochemie, sowie Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, wie etwa Modellierung, Messtechnik für Labor und Feldbeobachtungen. 2.1.1 Climate dynamics; V 2.1.2 Dynamical palaeoclimatology; V 2.1.3 Introductory course on sustainability; V, S
Lehrform	V, S
Sprache	Englisch
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	M.Sc. ICSS, Wahlmöglichkeit für verwandte M.Sc.-Studiengänge in Abhängigkeit von Kapazität und Stundenplan
Art, Voraussetzung und Sprache der Prüfung	Aktive Mitarbeit, ggf. Studienarbeiten oder Bericht basierend auf einem einfachen Klimamodell; Gesamt- und Teilprüfungen möglich. Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls festgelegt. Prüfungssprache ist Englisch.
Arbeitsaufwand	9,0 LP
Häufigkeit des Angebots	Einmal jährlich im Sommersemester
Dauer	Ein Semester
Studiensemester / Referenzsemester	Empfohlen: 2. Fachsemester, verbindlich: 4. Fachsemester
Abkürzung: Vorlesung V. Übung Ü. Seminar S. Exkursion E.	



Modul-Nr.	2.2
Modulkürzel	CLISPEC
Modultitel	Climate System Specialization
Modultyp	Wahlpflichtfächer der Vertiefungsrichtung
Angestrebte Lernergebnisse	Absolventen haben die Fähigkeit zur Anwendung von theoretischem und methodischem Wissen in der Feld- und Laborarbeit gewonnen, und haben sich weiter spezialisiert.
Inhalt	<p>Detailwissen in den Klimasystemwissenschaften innerhalb einer Spezialisierung wird dargestellt. Drei Modulelemente müssen entlang einer Vertiefungsrichtung gewählt werden, ein weiteres aus einem anderen Bereich. Ein interdisziplinäres Seminar kann ebenso gewählt werden.</p> <p><u>Vertiefungsrichtung ICSS-P.</u></p> <p>2.2.1.1 Sea ice 2 (Ocean-atmosphere-ice interaction); V, Ü  2.2.1.2 Fundamentals of climate modeling; V, S, Ü  2.2.1.3 Introduction in climate modeling; V, Ü</p> <p><u>Vertiefungsrichtung ICSS-B.</u></p> <p>2.2.2.1 Land-ocean transport of biogeochemical matter; V  2.2.2.2 Soil, water and vegetation processes and their coupling to the atmosphere; V  2.2.2.3 Dynamics of marine ecosystems; S</p> <p><u>Vertiefungsrichtung ICSS-ES.</u></p> <p>2.2.3.1 Society, innovations and climate change; S  2.2.3.2 The economics of climate change and climate policy; V, S  2.2.3.3 Media and climate issues; V, S  2.2.3.4 Energy and climate policy; V  2.2.3.5 Public choice; V, S</p> <p><u>Plus</u></p> <p>2.2.4 Interdisciplinary seminar related to climate system sciences, offers given by the different disciplines; S</p>
Lehrform	V, S, Ü
Sprache	Englisch
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine, ggf. lehrveranstaltungsspezifisch
Verwendbarkeit des Moduls	M.Sc. ICSS, Wahlmöglichkeit für verwandte M.Sc.-Studiengänge in Abhängigkeit von Kapazität und Stundenplan
Art, Voraussetzung und Sprache der Prüfung	Aktive Mitarbeit. Schriftliche oder mündliche Prüfung oder mündlicher oder schriftlicher Bericht; Gesamt- und Teilprüfungen möglich. Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls festgelegt. Prüfungssprache ist Englisch.
Arbeitsaufwand	12,0 LP
Häufigkeit des Angebots	Einmal jährlich im Sommersemester
Dauer	Ein Semester
Studiensemester / Referenzsemester	Empfohlen: 2. Fachsemester
Abkürzungen: Vorlesung V. Übung Ü. Seminar S. Exkursion E.	

Modul-Nr.	2.3
Modulkürzel	CLIOBS 1
Modultitel	Climate System Observations 1
Modultyp	Wahlpflichtfächer der Vertiefungsrichtung
Angestrebte Lernergebnisse	Absolventen sind in der Lage, theoretische und methodische Kenntnisse in der Feld- und Laborarbeit anzuwenden.
Inhalt	Der Erhalt praktischer Erfahrung in den Klimasystemwissenschaften am Beispiel der folgenden Angebote: 2.3.1 Climate observations and earth remote sensing; V 2.3.2 Field course on soil, water and atmospheric processes; Ü 2.3.3 Marine geological practices and carbonate system; E 2.3.4 Application of stable isotopes in terrestrial ecosystems; Ü 2.3.5 Satellite image processing and analysis; Ü
Lehrform	V, Ü, E
Sprache	Englisch und Deutsch, in der Regel Englisch
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	M.Sc. ICSS, Wahlmöglichkeit für verwandte Studiengänge in Abhängigkeit von Kapazität und Stundenplan
Art, Voraussetzung und Sprache der Prüfung	Aktive Mitarbeit. Anfertigung eines Protokolls. Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls festgelegt. Prüfungssprache ist Englisch.
Arbeitsaufwand	6,0 LP
Häufigkeit des Angebots	Einmal jährlich im Sommersemester
Dauer	Ein Semester oder jeweils 4-tägiger Blockkurs je Veranstaltung
Studiensemester / Referenzsemester	Empfohlen: 2. Fachsemester
Abkürzungen: Vorlesung V. Übung Ü. Seminar S. Exkursion E.	

Modul-Nr..	2.4
Modulkürzel	CLISOFT 1
Modultitel	Soft Skills 1
Modultyp	Wahlpflichtfach
Angestrebte Lernergebnisse	Absolventen haben ihre Kompetenzen für eine wissenschaftliche Karriere oder die berufliche Tätigkeit individuell weiterentwickelt.
Inhalt	Vermittlung essentieller Forschungs- und Arbeitskompetenzen, inklusive Literaturrecherche und -bewertung, Verfassen einer Forschungshypothese, Projektplanung, Seminar- und Posterpräsentation und dem Schreiben von wissenschaftlichen Veröffentlichungen. Das Programm des Career Centers der Universität Hamburg wird ebenfalls berücksichtigt. Beispiele für Angebote sind: 2.4.1 Design of presentations and giving talks; S 2.4.2 Computer literacy ; S
Lehrform	S
Sprache	Englisch
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	M.Sc. ICSS, sowie die Doktorandenprogramme der School of Intergrated Climate System Sciences und der International Max Planck Research School on Earth System Modelling
Art, Voraussetzung und Sprache der Prüfung	Aktive Mitarbeit. Schriftlicher Bericht. Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls festgelegt. Prüfungssprache ist Englisch.
Arbeitsaufwand	3,0 LP
Häufigkeit des Angebots	Einmal jährlich im Sommersemester
Dauer	Blockveranstaltung oder semesterbegleitend
Studiensemester / Referenzsemester	Empfohlen: 2. Fachsemester
Abkürzungen: Vorlesung V. Übung Ü. Seminar S. Exkursion E.	

**3. Semester**

Modul-Nr.	3.1
Modulkürzel	CLISEM
Modultitel	Seminar on Integrated Climate System Sciences
Modultyp	Pflichtveranstaltung
Angestrebte Lernergebnisse	Absolventen haben die Zielsetzung der Masterarbeit definiert, das Arbeitskonzepts mit Zeitmanagement präsentiert und zur Diskussion gestellt.
Inhalt	Aktive Beteiligung an der Diskussion sowie eigene Präsentationen mit Bezug auf Forschung und Arbeitsansätze im Bereich der Klimasystemwissenschaften.
Lehrform	S
Sprache	Englisch, in Ausnahmefällen auch in deutscher oder anderer Sprache
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	M.Sc. ICSS, Wahlmöglichkeit für verwandte Studiengänge in Abhängigkeit von Kapazität und Stundenplan.
Art, Voraussetzung und Sprache der Prüfung	Aktive Mitarbeit und Bericht in Form einer Seminarpräsentation. Prüfungssprache ist Englisch.
Arbeitsaufwand	3,0 LP
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer	Ein Semester, semesterbegleitend oder Blockveranstaltungen in Form einer Arbeitsklausur sind möglich.
Studiensemester / Referenzsemester	Empfohlen: 3. Fachsemester, verbindlich: 3. Fachsemester
Abkürzung: Vorlesung V. Übung Ü. Seminar S. Exkursion E.	

Modul-Nr.	3.2
Modulkürzel	CLILAB
Modultitel	Climate System Sciences Lab
Modultyp	Wahlpflichtfächer der Vertiefungsrichtung
Angestrebte Lernergebnisse	Absolventen haben das selbstständige Experimentieren und Modellieren zu naturwissenschaftlichen, sozialwissenschaftlichen und ökonomischen Prozessen erlernt.
Inhalt	Der Erhalt praktischer Erfahrung in den Klimasystemwissenschaften am Beispiel der folgenden Angebote: <u>Vertiefungsrichtung ICSS-P:</u> 3.2.1.1 Climate modeling lab; Ü 3.2.1.2 Data assimilation in ocean and shelf sea modeling; V, Ü 3.2.1.3 Open source scripting for geoscientific data analysis; Ü <u>Vertiefungsrichtung ICSS-B.</u> 3.2.2.1 Marine biogeochemical and ecosystem modeling; V, Ü 3.2.2.2 Hydrochemical modeling; V, Ü <u>Vertiefungsrichtung ICSS-ES.</u> 3.2.3.1 Multivariate research methods; V, S 3.2.3.2 European Corporate Governance; V, S 3.2.3.3 Estimating sustainability; S
Lehrform	V, S, Ü
Sprache	Englisch und Deutsch, in der Regel Englisch
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	M.Sc. ICSS, Wahlmöglichkeit für verwandte M.Sc.-Studiengänge in Abhängigkeit von Kapazität und Stundenplan
Art, Voraussetzung und Sprache der Prüfung	Aktive Mitarbeit. Schriftliche oder mündliche Prüfung oder mündlicher oder schriftlicher Bericht; Gesamt- und Teilprüfungen möglich. Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls festgelegt. Prüfungssprache ist Englisch, 3.2.3.1 kann in Absprache mit dem Prüfer auch auf Deutsch abgelegt werden.
Arbeitsaufwand	9,0 LP
Häufigkeit des Angebots	Einmal jährlich im Wintersemester
Dauer	Ein Semester, semesterbegleitend oder 4-tägiger Blockkurs je Veranstaltung
Studiensemester / Referenzsemester	Empfohlen: 3. Fachsemester
Abkürzungen: Vorlesung V. Übung Ü. Seminar S. Exkursion E.	

Modul-Nr.	3.3
Modulkürzel	CLIOBS2
Modultitel	Climate System Observations 2
Modultyp	Wahlpflichtfach der Vertiefungsrichtung
Angestrebte Lernergebnisse	Absolventen haben die Fähigkeit zur Anwendung von theoretischem und methodischem Wissen in der Feld- und Laborarbeit vertieft.
Inhalt	Praktische Erfahrung und Anwendung von Themen der Klimasystemwissenschaften. Beispiele für Angebote sind: 3.3.1 Selected topics of applied remote sensing; S, Ü 3.3.2 Stable isotopes; V, Ü 3.3.3 Data handling and analysis in geocosystem research; V, Ü 3.3.4 Soils and land use of wetlands; E
Lehrform	V, Ü, E
Sprache	Englisch
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	M.Sc. ICSS, Wahlmöglichkeit für verwandte M.Sc.-Studiengänge in Abhängigkeit von Kapazität und Stundenplan
Art, Voraussetzung und Sprache der Prüfung	Aktive Teilnahme. Protokoll. Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls festgelegt. Prüfungssprache ist Englisch.
Arbeitsaufwand	6,0 LP
Häufigkeit des Angebots	Einmal jährlich im Wintersemester
Dauer	Ein Semester
Studiensemester / Referenzsemester	Empfohlen: 3. Fachsemester
Abkürzungen: Vorlesung V. Übung Ü. Seminar S. Exkursion E.	

Modul-Nr.	3.4
Modulkürzel	CLISOCENV
Modultitel	Additionalns of Economics, Social Sciences and Natural Sciences
Modultyp	Wahlpflichtfach
Angestrebte Lernergebnisse	Absolventen haben einen umfassenderen Überblick über wirtschaftliche, soziale und umweltbezogene Themen erreicht, welche relevant für das Verständnis des Klimasystems sind.
Inhalt	Aus dem folgenden Kursangebot kann ausgewählt werden: 3.4.1 Natural sciences, society and responsibility; V, S 3.4.2 Health and climate change; V, S 3.4.3 Climate security, natural resources and conflict geography; V (= 1.4.7) 3.4.4 The IPCC Process; V, S 3.4.5 Advanced issues in the economics of climate change and climate policy; V, Ü, S Weitere Veranstaltungen können aus dem Modul 1.4 gewählt werden, sofern sie nicht schon früher belegt wurden.
Lehrform	V, S, Ü
Sprache	Englisch
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	M.Sc. ICSS, Wahlmöglichkeit für verwandte M.Sc.-Studiengänge in Abhängigkeit von Kapazität und Stundenplan
Art, Voraussetzung und Sprache der Prüfung	Aktive Mitarbeit. Schriftliche oder mündliche Prüfung oder mündlicher oder schriftlicher Bericht; Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls festgelegt. Prüfungssprache ist Englisch.
Arbeitsaufwand	9,0 LP
Häufigkeit des Angebots	Einmal jährlich im Wintersemester
Dauer	Ein Semester
Studiensemester / Referenzsemester	Empfohlen: 3. Fachsemester
Abkürzungen: Vorlesung V. Übung Ü. Seminar S. Exkursion E.	

Modul-Nr..	3.5
Modulkürzel	CLISOFT 2
Modultitel	Soft Skills 2
Modultyp	Wahlpflichtfach
Angestrebte Lernergebnisse	Absolventen haben die Kompetenzen für eine wissenschaftliche Karriere oder andere berufliche Tätigkeit individuell weiter vertieft.
Inhalt	Vermittlung essentieller Forschungs- und Arbeitskompetenzen, inklusive Literaturrecherche und –bewertung, Verfassen einer Forschungshypothese, Projektplanung, Seminar- und Posterpräsentation und dem Schreiben von wissenschaftlichen Veröffentlichungen. Das Programm des Career Centers der Universität Hamburg wird ebenfalls in Erwägung gezogen. Nachfolgende Kurse sind mögliche Beispiele: 3.5.1 Scientific writing and proposal writing; S 3.5.2 Communicating scientific topics to the public; S
Lehrform	S
Sprache	Englisch
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	M.Sc. ICSS, sowie die Doktorandenprogramme der School of Intergrated Climate System Sciences und der International Max Planck Research School on Earth System Modelling
Art, Voraussetzung und Sprache der Prüfung	Aktive Mitarbeit. Schriftlicher Bericht. Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls festgelegt. Prüfungssprache ist Englisch.
Arbeitsaufwand	3,0 LP
Häufigkeit des Angebots	Einmal jährlich im Wintersemester
Duration	Blockveranstaltung oder verteilt über ein Semester
Studiensemester / Referenzsemester	Empfohlen: 3. Fachsemester
Abkürzungen: Vorlesung V. Übung Ü. Seminar S. Exkursion E.	



**4. Semester**

Modul-Nr..	4.0
Modulkürzel	CLIEX
Modultitel	Masterarbeit „Climate System Sciences“ mit Prüfung
Modultyp	Pflichtveranstaltung
Angestrebte Lernergebnisse	Absolventen sind in der Lage, selbstständig eine innovative Masterarbeit in einem spezifischen Feld der Klimasystemwissenschaften zu erstellen und einem Fachpublikum leicht verständlich zu präsentieren.
Inhalt	Unter Betreuung durch einen erfahrenen Wissenschaftler am KlimaCampus der Universität Hamburg wird der Masterstudierende eine detaillierte Abschlussarbeit über ein ausgewähltes Thema durchführen. Die Forschungsarbeit sollte eine kritische Bewertung des Themas und/oder die Originalforschung in den Klimasystemwissenschaften zum Gegenstand haben. Ein Vortragsthema wird daraus präsentiert. Die Masterarbeit soll ggf. zu einer vertiefenden Promotionsarbeit befähigen.
Lehrform	
Sprache	Englisch
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es müssen mindestens 60 LP im Rahmen des M.Sc. ICSS-Studiengangs geleistet worden sein.
Verwendbarkeit des Moduls	M.Sc. ICSS
Art, Voraussetzung und Sprache der Prüfung	Masterarbeit (80%), mündliche Präsentation und Verteidigung (20%). Prüfungssprache ist Englisch
Arbeitsaufwand	30,0 LP
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer	Sechs Monate

**Zu § 23****Inkrafttreten**

Diese fachspezifischen Bestimmungen treten am Tage nach der Genehmigung durch das Präsidium der Universität in Kraft. Sie gelten erstmals für Studierende, die ihr Studium zum Wintersemester 2009/2010 aufnehmen.

Hamburg, den 3. Dezember 2009

**Universität Hamburg**