

**Studienordnung für den Bachelorstudiengang  
Meteorologie des Fachbereichs Geowissenschaften  
der Freien Universität Berlin**

**Präambel**

Aufgrund von § 14 Abs. 1 Nr. 2 Teilgrundordnung (Erprobungsmodell) der Freien Universität Berlin vom 27. Oktober 1998 (FU-Mitteilungen 24/1998) hat der Fachbereichsrat des Fachbereiches Geowissenschaften der Freien Universität Berlin am 11. Juli 2012 folgende Studienordnung für den Bachelorstudiengang Meteorologie des Fachbereichs Geowissenschaften der Freien Universität Berlin erlassen:\*

**Inhaltsverzeichnis**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Qualifikationsziele
- § 3 Studieninhalte
- § 4 Aufbau und Gliederung
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Studienberatung und Studienfachberatung
- § 7 Allgemeine Berufsvorbereitung
- § 8 Auslandsstudium
- § 9 Inkrafttreten und Übergangsregelungen

**Anlagen**

- Anlage 1: Modulbeschreibungen
- Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan

**§ 1  
Geltungsbereich**

Diese Ordnung regelt Ziele, Inhalte und Aufbau des Bachelorstudiengangs Meteorologie des Fachbereichs Geowissenschaften der Freien Universität Berlin (Bachelorstudiengang) auf der Grundlage der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang vom 11. Juli 2012.

**§ 2  
Qualifikationsziele**

(1) Die Absolventinnen und Absolventen besitzen grundlegende wissenschaftliche Fach- und Methodenkenntnisse. Sie sind sowohl für einen weiterführenden Studiengang als auch für die Aufnahme einer beruflichen Tätigkeit qualifiziert, wobei sie auf die sich ständig weiterentwickelnden beruflichen Anforderungen theoretisch und methodisch vorbereitet sind und die wissenschaftli-

\* Diese Ordnung ist von der für Hochschulen zuständigen Senatsverwaltung mit Schreiben vom 29. August 2012 zur Kenntnis genommen. Die Geltungsdauer der Ordnung ist bis zum 30. September 2013 befristet.

chen Erkenntnisse auch in der Praxis anwenden können. Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über Grundlagenwissen in der Meteorologie. Sie sind mit den wissenschaftlichen Arbeitsweisen, dem Stand der Forschung, entsprechenden Methoden, Inhalten und ihrer Anwendung vertraut und in der Lage, die Prozesse und nichtlinearen Wechselwirkungen in der Atmosphäre auf verschiedenen Skalen in Raum und Zeit zu verstehen.

(2) Sie können sich selbstständig in meteorologische Fragestellungen einarbeiten, ein Arbeitsprojekt begrenzten Umfangs zielorientiert planen, durchführen und zum Abschluss bringen. Dies beinhaltet, passend zur Fragestellung, die Auswahl mathematisch-physikalischer Arbeitsmethoden, meteorologischer Instrumente und Techniken. Die Absolventen und Absolventinnen können die Ergebnisse klar dokumentieren, präsentieren, in den wissenschaftlichen Kontext einordnen sowie kritisch betrachten. Sie besitzen die Fähigkeiten zur Kommunikation und Kooperation sowie zum kritischen Urteilen und verantwortlichen Handeln. Über die meteorologischen Qualifikationen hinaus besitzen die Absolventinnen und Absolventen individuelle Kenntnisse und Kompetenzen, die sie im Studium affiner Disziplinen vorwiegend aus den Bereichen der Geowissenschaften, Physik, Chemie, Mathematik und Informatik sowie angrenzenden Bereichen der Geisteswissenschaften sowie im Zuge der Allgemeinen Berufsvorbereitung erworben haben. Die Absolventinnen und Absolventen sind für Gender- und Diversitätsthemen, insbesondere im wissenschaftlichen und beruflichen Kontext, sensibilisiert.

(3) Die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs können bei der Bearbeitung von meteorologischen und klimatologischen Sachverhalten und Fragestellungen in Wissenschaft, Forschung oder im Zuge von Beratungen helfen. Mögliche Berufs- und Tätigkeitsfelder finden sich innerhalb von Behörden, Verbände, Organisationen, Entwicklungsagenturen, Ingenieurbüros, Versicherungen, Beratungsunternehmen, Verwaltungen und Politik. Die Absolventinnen und Absolventen können innerhalb des öffentlichen Bereiches tätig werden, vor allem in Hochschulen, Forschungseinrichtungen und fachspezifischen Bundes- und Landesämtern. Auch internationale Forschungseinrichtungen und Organisationen bieten eine Reihe von Beschäftigungsmöglichkeiten. Tätigkeitsfelder für Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs bieten sich vor allem in folgenden Bereichen:

- Wettervorhersage und Beratung im Wirtschafts-, See-, Flug-, Straßen- oder Reisewetterdienst bei staatlichen oder privaten Arbeitgebern,
- Gutachtertätigkeit im Bereich der Bio-, Agrar- und Medizinmeteorologie, der Klimatologie, der Hydro- und Ökologie,
- Beratende Tätigkeit bei Bundes-, Landes- und Kommunalbehörden (z. B. Umweltamt), bei der World Meteorological Organization (WMO) und der UNESCO.
- Medien (Presse, Rundfunk, Fernsehen),

- Veranstaltung gezielter Feldmessungen und Expeditionen sowie Ausbau und Betreuung von meteorologischen Netzen.

### § 3 Studieninhalte

(1) Im Bachelorstudiengang werden grundlegende meteorologische Kenntnisse und Fertigkeiten sowie die Anwendung und Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse vermittelt. Die Studentinnen und Studenten erlernen, Prozesse in der Atmosphäre einschließlich der Wechselwirkungen mit anderen Teilen des Klimasystems mathematisch-naturwissenschaftlich zu betrachten, zu analysieren und vorherzusagen. Der Studienbereich Synoptik/Klimatologie befasst sich mit der Vermittlung der physikalischen Grundlagen der Meteorologie und Klimatologie, sowie den grundlegenden meteorologischen Fernerkundungsmethoden und Messinstrumenten. Der Studienbereich Physik/Dynamik beinhaltet die Vermittlung der Grundlagen der klassischen Physik. Speziell im Bereich der Dynamik findet eine meteorologische Anwendung der Grundlagen der Hydro- und Thermodynamik statt. Im Studienbereich Mathematik werden die mathematischen Grundlagen zum Verständnis der klassischen Physik gelegt. Dieses beinhaltet vor allem die Grundlagen der Analysis und der Linearen Algebra. Im Studienbereich Statistik/Programmierung werden grundlegende Kenntnisse in den Verfahren der beschreibenden Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung zur Auswertung meteorologischer Daten vermittelt und durch Anwendung einer Programmiersprache umgesetzt.

(2) Das Fach Meteorologie nimmt eine interdisziplinäre Stellung im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich ein und liefert wichtige Impulse vor allem in den Geowissenschaften und den praxisorientierten Bereichen der Physik, Mathematik, Informatik, Chemie und der Biologie. Im Bachelorstudiengang finden Gender- und Diversitätsaspekte in geeigneten Themenfeldern eine angemessene Berücksichtigung.

### § 4 Aufbau und Gliederung

(1) Im Bachelorstudiengang sind insgesamt 180 Leistungspunkte (LP) zu erwerben. Das Lehrangebot ist in inhaltlich definierte Einheiten (Module) gegliedert, die in der Regel zwei bis drei aufeinander bezogene Lehrveranstaltungen beinhalten.

(2) Der Bachelorstudiengang gliedert sich in:

1. das Kernfach im Umfang von 145 LP einschließlich der Bachelorarbeit mit begleitendem Kolloquium im Umfang von 12 LP,
2. den affinen Bereich im Umfang von 5 LP und

3. den Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung (ABV) einschließlich Berufspraktikum im Umfang von 30 LP.

(3) Das Kernfach umfasst folgende Studienbereiche:

1. Studienbereich Synoptik/Klimatologie im Umfang von 40 LP mit folgenden Modulen:
  - Grundlagen der Meteorologie (8 LP),
  - Physikalische Klimatologie (6 LP),
  - Synoptische Meteorologie (8 LP),
  - Strahlung und Fernerkundung (6 LP),
  - Instrumentenpraktikum (6 LP) und
  - Wettervorhersage (6 LP).
2. Studienbereich Physik/Dynamik im Umfang von 53 LP mit folgenden Modulen:
  - Grundlagen der Experimentalphysik (20 LP),
  - Theoretische Physik 1 (7 LP),
  - Physikalisches Grundpraktikum 1 (5 LP),
  - Physikalisches Grundpraktikum 2 (5 LP),
  - Dynamik der Atmosphäre 1 (8 LP) und
  - Dynamik der Atmosphäre 2 (8 LP).
3. Studienbereich Mathematik im Umfang von 24 LP mit folgenden Modulen:
  - Lineare Algebra (8 LP) und
  - Analysis (16 LP).
4. Studienbereich Statistik/Programmierung im Umfang von 16 LP mit folgenden Modulen:
  - Angewandte Statistik 1 (8 LP) und
  - Angewandte Statistik 2 (8 LP).

Innerhalb der Module bestehen thematische und organisatorische Wahloptionen. Über verschiedene Wahlmöglichkeiten informiert auch die obligatorische Studienberatung.

(4) Das Studium eines Moduls im Umfang von 5 LP im affinen Bereich erweitert das fachwissenschaftliche Spektrum und erweitert damit das qualifikatorische Profil der Studentinnen und Studenten. Es wird empfohlen, ein Modul aus folgenden Disziplinen zu wählen: Physik, Chemie, Mathematik, Informatik, Ozeanografie, Geografische Wissenschaften oder Geologische Wissenschaften. Die Wahl anderer Module aus weiteren Disziplinen kann beim Prüfungsausschuss beantragt werden. Der Prüfungsausschuss entscheidet über den Antrag. Die Modulbeschreibungen sind den jeweils geltenden Studienordnungen der einzelnen Studiengänge zu entnehmen. Die Module der affinen Bereiche und darin erbrachte Leistungen dürfen nicht mit Modulen und Leistungen des Kernfachs oder aus dem Studienbereich ABV übereinstimmen.

(5) Über Inhalte und Qualifikationsziele, Lehr- und Lernformen, den zeitlichen Arbeitsaufwand, die Formen der aktiven Teilnahme, die Regeldauer und die Angebotshäufigkeit informieren für die Module die Modulbe-

schreibungen gemäß Anlage 1. Für die Module „Lineare Algebra“ und „Analysis“ wird auf die Studien- und Prüfungsordnung des Bachelorstudiengangs Physik verwiesen. Für die Module „Grundlagen der Experimentalphysik“, „Theoretische Physik“, „Physikalisches Grundpraktikum 1“ und „Physikalisches Grundpraktikum 2“ wird auf die Studienordnung für den Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin verwiesen. Für die Module „Lineare Algebra“ und „Analysis“ wird auf die Studienordnung für den Bachelorstudiengang Physik des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin verwiesen.

(6) Über den empfohlenen Verlauf des Studiums unterrichtet der exemplarische Studienverlaufsplan in der Anlage 2.

## **§ 5 Lehr- und Lernformen**

Es sind folgende Lehr- und Lernformen vorgesehen:

1. Vorlesung (V): dient der Vermittlung allgemeiner Zusammenhänge und theoretischer Grundlagen. Die Lehrkräfte vermitteln Lehrinhalte unter Hinweis auf Fachliteratur und regen zu eigenem Arbeiten und kritischem Denken an.
2. Vertiefungsvorlesung (VV): Frontalveranstaltung, die ausgewählte grundlegende Themen z. B. durch Darstellung von Hypothesen, Kontroversen, oder originalen Datensätzen, detaillierter behandelt. Raum auch für ausholende und explorierende Fragestellungen durch Studierende wird gegeben; Teilnehmer werden häufig zur aktiven Mitwirkung aufgefordert.
3. Übung (Ü): dient der Vermittlung von anwendungsorientierten Kenntnissen eines abgegrenzten Stoffgebietes und dem Erwerb von praktischen Fähigkeiten, eine Aufgabe selbstständig oder in der Gruppe zu bearbeiten, die Ergebnisse darzustellen und kritisch zu diskutieren. Die Lehrkraft leitet an und kontrolliert die Tätigkeiten.
4. Seminar (S): dient der Vermittlung eines abgegrenzten Stoffgebietes und dem Erwerb von Fähigkeiten, eine Fragestellung selbstständig zu bearbeiten, die Ergebnisse verständlich darzustellen und kritisch zu diskutieren. Im Seminar werden unter Anleitung einer Lehrkraft Lehrinhalte von Studentinnen und Studenten anhand von Fachliteratur und empirischen Erkenntnissen erarbeitet, präsentiert und diskutiert.
5. Hauptseminar (HS): Dieses dient der intensiven Auseinandersetzung mit exemplarischen Themenbereichen und der Einübung selbstständigen wissenschaftlichen Arbeitens. Die vorrangige Arbeitsform ist das Seminarsgespräch über Fachliteratur sowie die selbstständig erarbeitete mündliche und/oder schriftliche Präsentation und Diskussion von Arbeitsergebnissen.
6. Praktikum (P): dient der selbstständigen Erarbeitung von Fragestellungen und Lösungsmöglichkeiten an

ausgewählten Objekten mit geeigneten Methoden und ermöglichen das Erlernen von praktisch-handwerklichen und analytischen Fähigkeiten.

7. Action-Learning (AL): Handlungsorientiertes Lernen (individuell oder in Kleingruppen) meist beobachtender, erforschender und experimenteller Natur, eng angeleitet durch den Dozenten und mit unmittelbarer Reflexion des Lernprozesses. Typisch sind integrierte Ansätze, die unmittelbare oder zeitnahe Integration von Daten mehrerer Beobachtungsmethoden benötigen und diese aus unterschiedlichen Perspektiven heraus bewertet und nutzt.
8. Seminaristische Übung (SÜ): Seminaristische Übungen dienen der Vermittlung von anwendungsorientierten Kenntnissen eines abgegrenzten Stoffgebietes und der Erweiterung praktischer Fähigkeiten, eine Aufgabe selbstständig oder im Team zu bearbeiten, die Ergebnisse darzustellen und kritisch zu diskutieren. Lehrkräfte aus Wissenschaft und Praxis leiten die Lernprozesse an und geben regelmäßiges Feedback.

## **§ 6 Studienberatung und Studienfachberatung**

(1) Die allgemeine Studienberatung wird von der Zentraleinrichtung Studienberatung und Psychologische Beratung der Freien Universität Berlin durchgeführt.

(2) Bei Studienaufnahme, spätestens aber am Beginn des zweiten Semesters, müssen die Studentinnen und Studenten an einer von prüfungsberechtigten Lehrkräften des Bachelorstudiengangs durchzuführenden obligatorischen Studienfachberatung teilnehmen.

## **§ 7 Allgemeine Berufsvorbereitung**

(1) Im Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung (ABV) erwerben die Studentinnen und Studenten über die fachwissenschaftlichen Studien hinaus eine breitere wissenschaftliche Bildung und weitere berufsfeldbezogene Kompetenzen zur Vorbereitung auf qualifikationsadäquate, auch international ausgerichtete berufliche Tätigkeiten nach dem Studium.

(2) Die Module des Studienbereichs ABV werden in der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung in Bachelorstudiengängen der Freien Universität Berlin (StO-ABV und PO-ABV) sowie der Studienordnung und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang beschrieben.

(3) Der Studienbereich ABV umfasst ein obligatorisches Berufspraktikum sowie unterschiedliche Kompetenzbereiche, die berufsrelevante Qualifikationsfelder abdecken. Es sind folgende Module zu absolvieren:

1. Ein Modul im Umfang von 5 LP aus den angebotenen Modulen des Kompetenzbereichs Fachnahe Zusatzqualifikationen in Anlage 1.
2. Frei wählbare Module aus allen Kompetenzbereichen.
3. Berufspraktikum im Umfang von 5, 10 oder 15 LP; empfohlen wird ein Berufspraktikum im Umfang von 10 LP.

(4) Das im Rahmen des Studienbereichs ABV zu absolvierende Berufspraktikum soll den Studentinnen und Studenten einen Einblick in mögliche Berufs- und Tätigkeitsfelder eröffnen und sie mit den Anforderungen der Praxis konfrontieren. Es dient der Überprüfung der erworbenen Kenntnisse und hat damit eine Orientierungsfunktion für eine zielorientierte und berufsqualifizierende Ausrichtung des Studiums. Eine Aufteilung des Praktikums auf zwei unterschiedliche Praktikumsstellen oder in zwei zeitliche Abschnitte ist möglich. Die Beratung zu den allgemeinen Regelungen des Praktikums und Unterstützung bei der Praktikumswahl wird im Rahmen der Studienfachberatung in Verbindung mit dem Career Service der Freien Universität Berlin durchgeführt.

(5) Die Module gemäß Abs. 3 und darin erbrachte Leistungen dürfen nicht mit Modulen und Leistungen des Kernfaches gemäß § 4 Abs. 3 und den gewählten Modulangeboten aus dem Affinen Bereich gemäß § 4 Abs. 4 übereinstimmen.

### **§ 8 Auslandsstudium**

(1) Den Studentinnen und Studenten wird ein Auslandsstudienaufenthalt empfohlen. Im Rahmen des Auslandsstudiums sollen Leistungen erbracht werden, die für den Bachelorstudiengang anrechenbar sind.

(2) Dem Auslandsstudium soll der Abschluss einer Vereinbarung zwischen der Studentin oder dem Studenten, der oder dem Vorsitzenden des für den Bachelorstudiengang zuständigen Prüfungsausschusses sowie der zuständigen Stelle an der Zielhochschule über die Dauer des Auslandsstudiums, über die im Rahmen des Auslandsstudiums zu erbringenden Leistungen, die gleichwertig zu den Leistungen im Bachelorstudiengang sein müssen sowie die den Leistungen zugeordneten Leis-

tungspunkte vorausgehen. Vereinbarungsgemäß erbrachte Leistungen werden angerechnet.

(3) Der oder die Beauftragte für Stipendienprogramme unterstützt die Studentinnen und Studenten bei der Planung und Vorbereitung des Auslandsstudiums.

(4) Als geeigneter Zeitpunkt für einen Auslandsaufenthalt wird das 3. Fachsemester empfohlen.

(5) Daneben gibt es auch die Möglichkeit, das Berufspraktikum im Rahmen eines Auslandsaufenthaltes zu absolvieren. Dazu berät ausführlich der Career Service und die oder der vom Fachbereichsrat bestellte Praktikumsbeauftragte.

### **§ 9 Inkrafttreten**

(1) Die vorliegende Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den FU-Mitteilungen (Amtsblatt der Freien Universität Berlin) in Kraft.

(2) Zugleich tritt die Studienordnung für den Bachelorstudiengang vom 6. Juli 2005 (FU-Mitteilungen 4/2006) außer Kraft.

(3) Diese Ordnung gilt für Studentinnen und Studenten, die nach Inkrafttreten dieser Ordnung im Bachelorstudiengang an der Freien Universität Berlin immatrikuliert werden. Studentinnen und Studenten, die vor Inkrafttreten dieser Ordnung an der Freien Universität Berlin für den Bachelorstudiengang immatrikuliert worden sind, setzen das Studium auf der Grundlage der Studienordnung gemäß Abs. 2 fort, sofern sie nicht die Fortsetzung des Studiums auf der Grundlage dieser Ordnung bei dem zuständigen Prüfungsausschuss beantragen. Anlässlich der auf den Antrag hin erfolgenden Umschreibung entscheidet der Prüfungsausschuss über den Umfang der Berücksichtigung von zum Zeitpunkt der Antragstellung bereits begonnenen oder abgeschlossenen Modulen oder über deren Anrechnung auf nach Maßgabe dieser Ordnung zu erbringende Leistungen, wobei den Erfordernissen von Vertrauensschutz und Gleichbehandlungsgebot Rechnung getragen wird. Die Umschreibung ist nicht revidierbar.

(4) Die Möglichkeit des Studienabschlusses auf der Grundlage der Studienordnung gemäß Abs. 2 wird bis zum Ende des Sommersemesters 2015 gewährleistet.

**Anlage 1: Modulbeschreibungen**Erläuterungen:

Die folgenden Modulbeschreibungen benennen, soweit nicht auf andere Ordnungen verwiesen wird, für jedes Modul des Bachelorstudiengangs

- die Bezeichnung des Moduls;
- Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls;
- Lehr- und Lernformen des Moduls;
- den studentischen Arbeitsaufwand, der für die erfolgreiche Absolvierung eines Moduls veranschlagt wird, aufgeteilt in Präsenzzeiten und Zeiten für das Selbststudium;
- mögliche Formen der aktiven Teilnahme;
- die Regeldauer des Moduls.

Die Angaben zum zeitlichen Arbeitsaufwand berücksichtigen insbesondere

- die aktive Teilnahme im Rahmen der Präsenzstudienzeit;
- den Arbeitszeitaufwand für die Erledigung kleinerer Aufgaben im Rahmen der Präsenzstudienzeit;
- die Zeit für eine eigenständige Vor- und Nachbereitung;

- die unmittelbare Vorbereitungszeit für Prüfungsleistungen;
- die Prüfungszeit selbst.

Angaben zum zeitlichen Arbeitsaufwand korrespondieren mit der Anzahl der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte als Maßeinheit für den studentischen Arbeitsaufwand, der für die erfolgreiche Absolvierung des Moduls in etwa zu erbringen ist. Hiervon abgeleitet sind die Zeitangaben für das Selbststudium, welches den Aufwand für die Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeiten, für die Prüfungsvorbereitung etc. umfasst.

Die aktive Teilnahme ist neben der regelmäßigen Teilnahme an den Lehr- und Lernformen und der erfolgreichen Absolvierung der Prüfungsleistungen eines Moduls Voraussetzung für den Erwerb der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte. Bei Modulen ohne Modulprüfung ist die aktive Teilnahme neben der regelmäßigen Teilnahme an den Lehr- und Lernformen Voraussetzung für den Erwerb der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte.

Die Höhe der Leistungspunkte sowie weitere prüfungsbezogene Informationen zu jedem Modul sind der Anlage 1 der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang zu entnehmen.

## I. Kernfach

### 1. Studienbereich Synoptik/Klimatologie

<b>Modul:</b> Grundlagen der Meteorologie			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/FB Geowissenschaften/Institut für Meteorologie			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten besitzen grundlegende Kenntnisse in theoretischen und praktischen Ansätzen und sind mit den Arbeitsweisen der Meteorologie vertraut. Sie verstehen meteorologische Phänomene als Ergebnisse physikalischer Prozesse.			
<b>Inhalte:</b> Vorlesung und Übung: Zusammensetzung und Aufbau der Atmosphäre, thermodynamische Grundgleichungen, Temperaturgradienten und Stabilität, Feuchtegrößen, Wettersysteme, Bewegungsgleichungen, Grundlagen der Klimatologie und der allgemeinen atmosphärischen Zirkulation. Beobachtungspraktikum: Grundlagen des meteorologischen Beobachtens und meteorologischer Messungen, Verarbeitung, Darstellung und Interpretation von Messungen und Beobachtungen, Internationaler Wetterschlüssel, Verarbeitung in Felddarstellungen (Wetterkarten).			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit 90
Übung	2	Übungsaufgaben	Vor- und Nachbereitung 100
Praktikum	2	Übungsaufgaben	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 50
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen; Übung: ja; Praktikum: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		240 Stunden	8 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Zwei Semester, Vorlesung und Übung im Wintersemester, Praktikum als einwöchige Blockveranstaltung im Sommersemester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Einmal jährlich, Beginn im Wintersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Meteorologie	

<b>Modul:</b> Physikalische Klimatologie			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/FB Geowissenschaften/Institut für Meteorologie			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten verstehen die Zusammenhänge zwischen der Physik, der Meteorologie und Vorgängen im Klimasystem und können diese beschreiben. Sie sind in der Lage, Messungen und Beobachtungen zu analysieren und zu bewerten und können einschlägige Literatur verstehen und kritisch beurteilen.			
<b>Inhalte:</b> Physikalische Beschreibung der verschiedenen Komponenten des Klimasystems: Atmosphäre, Ozean, Kryosphäre, Biosphäre und deren Wechselwirkung, Globaler Wasserkreislauf, Impuls- und Energiehaushalt, Prozesse im Klimasystem (z. B. Monsun), Klimamodelle, Seminarvorträge zur Vertiefung der Themengebiete.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit 60 Vor- und Nachbereitung 80
Übung	2	Übungsaufgaben	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Sommersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Meteorologie	

<b>Modul:</b> Synoptische Meteorologie			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/FB Geowissenschaften/Institut für Meteorologie			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Grundlagen der Meteorologie“ oder des Moduls „Physikalische Klimatologie“			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten verstehen die dreidimensional räumlichen und zeitlichen Zusammenhänge, welche die Wetterabläufe bestimmen. Sie sind in der Lage, die aktuelle Wetterlage zu analysieren, darzustellen und zu bewerten.			
<b>Inhalte:</b> Vorlesung: Einführung in die dreidimensionale Diagnose synoptisch-skaliger Wettersysteme der mittleren Breiten: Luftmassen und Fronten, Zyklonen und Antizyklonen, Strahlströme und Wellen der Westwindzone und deren zeitlichen Entwicklung und Relation zu Wettererscheinungen. Übung: Die Übung besteht aus zwei Teilen. Zum einen werden praktische Arbeiten am (Graphik-)System Ninjo des DWD angeleitet und selbstständig durchgeführt. Hierbei werden aktuelle Beispiele zu dem Stoff der jeweiligen Vorlesung weltweit analysiert. Zum anderen werden Übungsaufgaben gelöst, um das Basisverständnis für die Inhalte der Vorlesung zu schaffen. Seminar: Analyse und Diskussion der aktuellen Wetterlage im Europäisch-Atlantischen Sektor anhand verschiedener meteorologischer Felder und Satellitenbilder.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit 75
Übung	2	Übungsaufgaben	Vor- und Nachbereitung 125
Hauptseminar	1	Vortrag	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja; Seminar: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		240 Stunden	8 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Wintersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Meteorologie	

<b>Modul:</b> Strahlung und Fernerkundung			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/FB Geowissenschaften/Institut für Meteorologie			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Grundlagen der Experimentalphysik“			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten verfügen über grundlegende Kenntnisse der Strahlungsprozesse in der Atmosphäre und können einfache Strahlungsgrößen berechnen.			
<b>Inhalte:</b> Vermittlung der Grundlagen der atmosphärischen Strahlung und Fernerkundung. Schwarzkörperstrahlung, Plancksches Strahlungsgesetz, solare und terrestrische Strahlung, Absorption atmosphärischer Gase, Rayleigh- und Mie-Streuung, Strahlungsbilanz des Systems Erde-Atmosphäre, Fernerkundung atmosphärischer Größen (Moleküle, Aerosole, Wolken, Niederschlag).			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit 60 Vor- und Nachbereitung 80
Übung	2	Übungsaufgaben	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Sommersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Meteorologie	

## FU-Mitteilungen

<b>Modul:</b> Instrumentenpraktikum									
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/FB Geowissenschaften/Institut für Meteorologie									
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls									
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Physikalisches Grundpraktikum 1“ oder des Moduls „Physikalisches Grundpraktikum 2“									
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten kennen die Funktionsweise meteorologischer Messinstrumente und -verfahren und können mit den Geräten umgehen. Sie können Messungen selbst durchführen und auswerten.									
<b>Inhalte:</b> Physikalische Messprinzipien und Eigenschaften (Eichkurven, Genauigkeit, Zeitkonstanten) der wichtigsten meteorologischen Instrumente zur Bestimmung von Temperatur, Feuchte, Niederschlag, Luftdruck, Strahlung, Boden- und Höhenwind. Aufbau automatischer Klimastationen. Statistische Auswertung und Interpretation der Messreihen. Versuche in Labor und Feld. Kurzvortrag über meteorologische Fernerkundungssysteme.									
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)						
Praktikum	4	Übungen mit Messgeräten, Darstellung und Auswertung der Messergebnisse, Kurzvortrag	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung und Prüfung</td> <td>60</td> </tr> </table>	Präsenzzeit	60	Vor- und Nachbereitung	60	Prüfungsvorbereitung und Prüfung	60
Präsenzzeit	60								
Vor- und Nachbereitung	60								
Prüfungsvorbereitung und Prüfung	60								
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch							
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Praktikum: Ja							
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP						
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester							
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Semester							
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Meteorologie							

<b>Modul:</b> Wettervorhersage			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/FB Geowissenschaften/Institut für Meteorologie			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Synoptische Meteorologie“ oder des Moduls „Strahlung und Fernerkundung“			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten sind mit den theoretischen und praktischen Grundlagen und Methoden der Wettervorhersage vertraut. Sie sind in der Lage den Inhalt wissenschaftlicher Texte und Konzepte zu dieser Thematik in Vorträgen zu vermitteln, wissenschaftliche Ideen und Ansätze zu begründen, darzustellen und in Diskussionen zu vertreten. Ebenso können sie aktuelle synoptische Informationen (Beobachtungen, konventionelle Messungen, Fernerkundungsdaten, diagnostische Felder) und numerische Prognosen (prognostische Felder aus verschiedenen numerischen Modellen, Prognosehilfen usw.) eigenständig interpretieren und in Vorträgen vermitteln.			
<b>Inhalte:</b> Seminar: Seminarvorträge der Studierenden mit Hilfe von deutsch- und englischsprachigen Publikationen aus wissenschaftlichen Zeitschriften zu Grundlagen, Methoden und Güte von Wettervorhersagen. Übung: Eigenständige Interpretation von synoptisch-meteorologischer Feldern, Fernerkundungsdaten, Satellitenbildern und Prognosen aus verschiedenen numerischen Modellen. Konstruktion von Bodenvorhersagekarten im Nino-System.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Hauptseminar	2	Vortrag	Präsenzzeit 60 Vor- und Nachbereitung 80
Action-Learning	2	Übungsaufgaben	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Seminar: Ja; Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		180 Stunden	6 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Zwei Semester, Seminar im Wintersemester, Übung jedes Semester.	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Einmal jährlich, Beginn im Wintersemester.	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Meteorologie	

## 2. Studienbereich Physik/Dynamik

Für die Module „Grundlagen der Experimentalphysik“, „Theoretische Physik“, „Physikalisches Grundpraktikum 1“ und „Physikalisches Grundpraktikum 2“ wird auf die Studienordnung für den Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin verwiesen.

<b>Modul:</b> Dynamik der Atmosphäre 1			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/FB Geowissenschaften/Institut für Meteorologie			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Synoptische Meteorologie“ sowie des Moduls „Analysis“			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten sind mit der angewandten Hydrodynamik und Thermodynamik in der Meteorologie vertraut. Sie verstehen das meteorologische Grundgleichungssystem und können die Begriffe der Skalen, Erhaltungsgrößen und Windapproximationen im meteorologischen Kontext anwenden.			
<b>Inhalte:</b> Atmosphärische Thermodynamik, Zustandsänderungen atmosphärischer Luft, Statik der Atmosphäre, polytrope Atmosphären, Wasserdampf und latente Wärmen, Grundlagen der Kinematik, Herleitung der prognostischen Grundgleichungen der Meteorologie aus der klassischen Hydrodynamik und Thermodynamik, Skalenbegriffe in der Meteorologie, Lagrangesche und Eulersche Darstellung, natürliche Koordinaten, grundlegende Gleichgewichte (geostrophischer Wind, zyklotrophischer Wind, Gradientwind), thermischer Wind.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vorlesung	4	–	Präsenzzeit 90 Vor- und Nachbereitung 100
Übung	2	Übungsaufgaben	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 50
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		240 Stunden	8 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Sommersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Meteorologie	

<b>Modul:</b> Dynamik der Atmosphäre 2			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/FB Geowissenschaften/Institut für Meteorologie			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Dynamik der Atmosphäre 1“			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten haben mit den auf die Meteorologie zugeschnittenen grundlegenden Konzepten der Hydrodynamik und Thermodynamik Kenntnisse zu den theoretischen Grundlagen einer praktischen Wettervorhersage im synoptischen Skalenbereich. Sie sind in der Lage, die in den mittleren Breiten wichtigen Entstehungsmechanismen der Hoch- und Tiefdruckgebiete physikalisch zu verstehen und selbstständig zu analysieren.			
<b>Inhalte:</b> Einführung der abgeleiteten Größen Divergenz, Vorticity und Deformation. Umfassende Auswertung der Grundgleichungen zur Gewinnung meteorologischer Aussagen für die synoptische Skala mit Hilfe der abgeleiteten Größen, Diskussion des baroklinen quasigeostrophischen Modells der Atmosphäre, Einführung der grundlegenden Wirbelgrößen und des Konzepts der potenziellen Vorticity, Land-Seewind-Zirkulation, Planetarische Wellen und die wichtigen Instabilitätsprozesse in der Atmosphäre, Theorie der allgemeinen atmosphärischen Zirkulation.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vertiefungsvorlesung	4	–	Präsenzzeit 90 Vor- und Nachbereitung 100
Übung	2	Übungsaufgaben	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 50
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		240 Stunden	8 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Wintersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Meteorologie	

## 3. Studienbereich Mathematik

Für die Module „Lineare Algebra“ und „Analysis“ wird auf die Studienordnung für den Bachelorstudiengang Physik des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin verwiesen.

## 4. Studienbereich Statistik/Programmierung

<b>Modul:</b> Angewandte Statistik 1			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/FB Geowissenschaften/Institut für Meteorologie			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten können grundlegende Programmiertechniken zur Berechnung von Kenngrößen der Wahrscheinlichkeitsrechnung anwenden, die zur Analyse von meteorologischen Basisfeldern dienen.			
<b>Inhalte:</b> Übung: Training an einer Statistiksoftware und Erlernen des Umganges mit einer komplexen Programmierungsumgebung und Anwendung der statistischen Methoden bezogen auf meteorologische Beispiele. Vorlesung: Grundlegende Verfahren der Statistik, beschreibende Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung. Übung „Unix“: Einführung in eine UNIX-Arbeitsumgebung und Analyse-Software zur Auswertung typischer meteorologischer Daten.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Übung 1	2	Übungsaufgaben	Präsenzzeit 90
Vorlesung	2	–	Vor- und Nachbereitung 100
Übung 2	2	Programmierübungen	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 50
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen; Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		240 Stunden	8 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Zwei Semester, Übung 1 im Wintersemester, Vorlesung und Übung 2 im Sommersemester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Einmal jährlich, Beginn im Wintersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Meteorologie	

<b>Modul:</b> Angewandte Statistik 2			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/FB Geowissenschaften/Institut für Meteorologie			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten können komplexe Testverfahren in einer Programmiersprache selbstständig umsetzen und auf meteorologische Daten anwenden.			
<b>Inhalte:</b> Angewandte Statistik II (Vorlesung): Grundlegende Verfahren der Statistik, Theorie des Schätzens, Theorie der Hypothesenprüfung Programmierkurs II (Übung): Komplexere Anwendungen einer Programmiersprache, eigenständige Programmierung zur Anwendung statistischer Verfahren			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vertiefungsvorlesung	2	–	Präsenzzeit 90 Vor- und Nachbereitung 100
Übung	4	Programmierübungen	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 50
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen; Übung: Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		240 Stunden	8 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Wintersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Meteorologie	

## II. Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung – Kompetenzbereich Fachnahe Zusatzqualifikationen

<b>Modul:</b> Medienmeteorologie			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/FB Geowissenschaften/Institut für Meteorologie			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Synoptische Meteorologie“			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten kennen mindestens fünf journalistische Darstellungsformen und deren wesentliche formale Kriterien. Sie sind in der Lage, mindestens drei Formen aktiv zu benutzen. Sie können Beschreibung und Bewertung sowie Meinung und Information deutlich trennen und ein reflektiertes und klares Feedback geben.			
<b>Inhalte:</b> Basierend auf einer bereits vorhandenen Fachkompetenz in Meteorologie werden Vermittlungs- und Medienkompetenz theoretisch und praktisch vermittelt. Der Kurs beinhaltet u. a. eine Exkursion zu einem TV-Sender mit praktischen Übungen im Studio und der dazugehörigen Vorbereitung. Es werden die journalistischen Darstellungsformen behandelt mit dem Ziel, ein Verständnis für die Anforderungen der primären Zielgruppe (Journalisten) zu erlangen und als dienstleistungsorientierter Meteorologe umsetzen zu können. Im Mittelpunkt steht der Praxisbezug der Meteorologie in unterschiedlichen Fallbeispielen.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Seminaristische Übung	2	Präsentationsübungen von mediengerechten Erläuterungen meteorologischer Themen	Präsenzzeit 30 Vor- und Nachbereitung 80 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		150 Stunden	5 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Sommersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Meteorologie/Studienbereich ABV (Kompetenzbereich Fachnahe Zusatzqualifikationen)	

<b>Modul:</b> Visualisierung von Wetter- und Klimadaten			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/FB Geowissenschaften/Institut für Meteorologie			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten kennen die Grundlagen und Methoden der Landschafts- und Wettervisualisierung für Medien (TV, Internet) unter Berücksichtigung der Handhabung großer Datenmengen (DEM, Texturen), die im Zusammenhang mit einer wahlfreien Ervisualisierung anfallen. Sie sind mit der Erstellung von fallbezogenen Lehrfilmen, Anschauungsmaterial und Dokumentationen besonderer Wettersituationen, wie sie in Wissenschaftsmagazinen, Präsentationen und in TV-Wetterredaktionen benötigt werden, vertraut und können einen wissenschaftlichen bzw. dokumentarischen Sachverhalt für unterschiedliche Kontexte professionell aufbereiten.			
<b>Inhalte:</b> Grundlagen der digitalen Visualisierung von virtuellen Welten. Recherche des zu visualisierenden Inhaltes, meist Hurrikane, Taifune oder andere extreme Wettersituationen. Erstellen eines Storyboards mit Spannungsbogen. Einführung in die Arbeitsweise der Keyframe-Animation. Besonderheiten und Berücksichtigung der Schwächen des PAL-Formats, Beleuchtung, Kameraführung, Rendering, Halbbildrendering, Antialiasing, Smoothing. Einführung und Anwendung des am Institut entwickelten Programms „terra3D“ zur medialen Präsentation von Wettersituationen.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Praktikum	8	Erstellen von sendefähigen Animationen und deren Präsentation	Präsenzzeit 120 Vor- und Nachbereitung 30
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		150 Stunden	5 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Sommersemester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Meteorologie/Studienbereich ABV (Kompetenzbereich Fachnahe Zusatzqualifikationen)	

<b>Modul:</b> Erstellen von Wetterinformationen im operationellen Umfeld									
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/FB Geowissenschaften/Institut für Meteorologie									
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls									
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Grundlagen der Meteorologie“									
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten sind mit der fach- und termingerechten Erstellung von Vorhersagen, Wetterlagen- und Radarbeschreibungen vertraut und in der Lage, eine vollständige, synoptische Wetterbeobachtung und Verschlüsselung in einem operationellen Umfeld durchzuführen. Sie haben Erfahrungen im Umgang mit potentiellen Kunden für Wetterinformationen und können Strategien zur Lösung komplexer anwendungsbezogener Fragestellungen planen und zielgerichtet umsetzen.									
<b>Inhalte:</b> Erarbeitung und Erstellung von Wetterlagenbeschreibungen und -abläufen, Erstellen von Radarberichten für den Berliner Raum, Erarbeitung und Erstellung von Wetterprognosen für spezielle Nutzergruppen, z. B. Wassersportler, Umgang mit Auskunftssuchenden. Erlernen und Durchführen von selbstständigen synoptischen Beobachtungen an der Wetter- und Klimastation „10381 (Berlin-Dahlem)“. Behandlung aller Aspekte von der Idee bis zur Realisierung und Weiterentwicklung eines Wetterinformationsdienstes, insbesondere Bedarfsanalyse, Konzepterstellung, Inhaltsplanung, Datenautomatisierung, Web-Planung/Design und Umsetzung, aktueller Betrieb, Vorhersagen und Warnungen, PR und Marketing, Finanzierung, Qualitätssicherung.									
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)						
Seminaristische Übung	4	Prognosen, Texte, Wetterbeobachtung	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung und Prüfung</td> <td>40</td> </tr> </table>	Präsenzzeit	60	Vor- und Nachbereitung	50	Prüfungsvorbereitung und Prüfung	40
Präsenzzeit	60								
Vor- und Nachbereitung	50								
Prüfungsvorbereitung und Prüfung	40								
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch							
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Ja							
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		150 Stunden	5 LP						
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester							
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Semester							
<b>Verwendbarkeit:</b>		Bachelorstudiengang Meteorologie/Studienbereich ABV (Kompetenzbereich Fachnahe Zusatzqualifikationen)							

Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
<b>Kernfach (145 LP)</b>					
<b>Grundlagen der Meteorologie</b> V (2 SWS) Ü (2 SWS) (6 LP)	P (2 SWS) (2 LP)	<b>Synoptische Meteorologie</b> V (2 SWS) Ü (2 SWS) S (1 SWS) 8 LP	<b>Strahlung und Fernerkundung</b> V (2 SWS) Ü (2 SWS) 6 LP		<b>Bachelorarbeit mit begleitendem Kolloquium</b> Ko (2 SWS) 12 LP
	<b>Physikalische Klimatologie</b> V (2 SWS) Ü (2 SWS) 6 LP		<b>Instrumentenpraktikum</b> P (4 SWS) 6 LP	<b>Wettervorhersage</b>	
<b>Grundlagen der Experimentalphysik</b>  V (4 SWS) Ü (4 SWS) (10 LP)	 V (4 SWS) Ü (4 SWS) (10 LP)	 V (4 SWS) Ü (2 SWS) 8 LP	<b>Dynamik der Atmosphäre 1</b> V (4 SWS) Ü (2 SWS) 8 LP	<b>Dynamik der Atmosphäre 2</b> V (4 SWS) Ü (2 SWS) 8 LP	6 LP
<b>Theoretische Physik 1</b> V (4 SWS) Ü (2 SWS) 7 LP		<b>Physikalisches Grundpraktikum 1</b> P (3 SWS) 5 LP	<b>Physikalisches Grundpraktikum 2</b> P (3 SWS) 5 LP		
<b>Lineare Algebra</b> V (4 SWS) Ü (2 SWS) 8 LP	<b>Analysis</b> V (4 SWS) Ü (2 SWS) (8 LP)	 Ü (2 SWS) (2 LP)			
		<b>Angewandte Statistik 1</b> V (2 SWS) Ü (2 SWS) (6 LP)	<b>Angewandte Statistik 2</b> V (2 SWS) Ü (4 SWS) 8 LP		
<b>Affine Bereiche (5 LP)</b>					
					<b>Affine Bereiche</b> 5 LP
<b>Allgemeine Berufsvorbereitung (30 LP)</b>					
	<b>ABV</b>	<b>ABV</b>	<b>ABV</b>	<b>Berufspraktikum</b>	<b>ABV</b>
	5 LP	5 LP	5 LP	10 LP	5 LP
					<b>ABV (Fachnahe Zusatzqualifikation)</b> 5 LP
<b>Gesamt:</b>	31 LP	28 LP	31 LP	29 LP	30 LP

### Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Meteorologie des Fachbereichs Geowissenschaften der Freien Universität Berlin

#### Präambel

Aufgrund von § 14 Abs. 1 Nr. 2 Teilgrundordnung (Erprobungsmodell) der Freien Universität Berlin vom 27. Oktober 1998 (FU-Mitteilungen 24/1998) hat der Fachbereichsrat des Fachbereiches Geowissenschaften der Freien Universität Berlin am 11. Juli 2012 folgende Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Meteorologie des Fachbereichs Geowissenschaften der Freien Universität Berlin erlassen:\*

#### Inhaltsverzeichnis

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Prüfungsausschuss
- § 3 Regelstudienzeit
- § 4 Umfang der Leistungen
- § 5 Bachelorarbeit
- § 6 Studienabschluss
- § 7 Inkrafttreten und Übergangsregelung

Anlage 1: Leistungen, Zugangsvoraussetzungen,  
Teilnahmepflichten und Leistungspunkte

Anlage 2: Zeugnis (Muster)

Anlage 3: Urkunde (Muster)

#### § 1 Geltungsbereich

Diese Ordnung regelt in Ergänzung zur Satzung für Allgemeine Prüfungsangelegenheiten der Freien Universität Berlin (SfAP) Anforderungen und Verfahren für die Erbringung der Leistungserbringung im Bachelorstudiengang Meteorologie des Fachbereichs Geowissenschaften der Freien Universität Berlin (Bachelorstudiengang).

#### § 2 Prüfungsausschuss

Zuständig für die Organisation der Prüfungsleistungen und die übrigen in der SfAP genannten Aufgaben ist der vom Fachbereichsrat des Fachbereichs Geowissenschaften der Freien Universität Berlin für den Bachelorstudiengang eingesetzte Prüfungsausschuss.

\* Diese Ordnung ist am 29. August 2012 von der für Hochschulen zuständigen Senatsverwaltung bestätigt worden. Die Geltungsdauer der Ordnung ist bis zum 30. September 2013 befristet.

#### § 3 Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester.

#### § 4 Umfang der Leistungen

(1) Im Bachelorstudiengang sind insgesamt Prüfungs- und Studienleistungen (Leistungen) im Umfang von 180 Leistungspunkten (LP) nachzuweisen, davon

- 145 LP im Kernfach gemäß § 4 Abs. 3 Studienordnung einschließlich der Bachelorarbeit mit begleitendem Kolloquium im Umfang von 12 LP gemäß § 5 dieser Ordnung,
- 5 LP im affinen Bereich gemäß § 4 Abs. 4 Studienordnung und
- 30 LP im Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung (ABV) gemäß § 7 Studienordnung.

(2) Die in den einzelnen Modulen zu erbringenden studienbegleitenden Prüfungsleistungen und die jeweils zugeordneten Leistungspunkte sind der Anlage 1 zu entnehmen. Für die Module „Grundlagen der Experimentalphysik“, „Theoretische Physik“, „Physikalisches Grundpraktikum 1“ und „Physikalisches Grundpraktikum 2“ wird auf die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin verwiesen. Für die Module „Lineare Algebra“ und „Analysis“ wird auf die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin verwiesen. Für die Module im Studienbereich ABV und im affinen Bereich wird auf die jeweilige Prüfungsordnung verwiesen.

#### § 5 Bachelorarbeit

(1) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die Studentin oder der Student in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Zeit eine ausgewählte Fragestellung aus dem Bereich der Meteorologie selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen und zu dokumentieren.

(2) Studentinnen und Studenten werden auf Antrag zur Bachelorarbeit zugelassen, wenn sie

1. im Bachelorstudiengang zuletzt an der Freien Universität Berlin immatrikuliert gewesen sind und
2. Module des Kernfachs in einem Umfang von wenigstens 111 LP erfolgreich abgeschlossen haben.

(3) Dem Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit sind Nachweise über das Vorliegen der Voraussetzungen gemäß Abs. 2 und die Bescheinigung einer prüfungsberechtigten Lehrkraft über die Bereitschaft zur Übernahme der Betreuung der Bachelorarbeit beizufügen.

Der zuständige Prüfungsausschuss entscheidet über den Antrag; wird eine Bescheinigung über die Übernahme der Betreuung der Bachelorarbeit gemäß Satz 1 nicht vorgelegt, so setzt der Prüfungsausschuss eine Betreuerin oder einen Betreuer ein. Die Studentinnen und Studenten erhalten Gelegenheit, eigene Themenvorschläge zu machen; ein Anspruch auf deren Umsetzung besteht nicht.

(4) Der Prüfungsausschuss gibt in Abstimmung mit der Betreuerin oder dem Betreuer das Thema der Bachelorarbeit aus. Thema und Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass die Bearbeitung innerhalb der Abgabefrist abgeschlossen werden kann. Ausgabe und Fristeinholung sind aktenkundig zu machen.

(5) Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt 360 Stunden und beginnt mit Ausgabe des Themas durch den Prüfungsausschuss. Die Abgabefrist endet 12 Wochen nach Beginn der Bearbeitungszeit. Das Thema kann einmalig innerhalb der ersten zwei Wochen nach Ausgabe zurückgegeben werden und gilt dann als nicht ausgegeben.

(6) Begleitend zur Bearbeitungszeit ist der regelmäßige Besuch des Kolloquiums in Form eines institutsweiten gemeinsamen Seminars inklusive einer Präsentation des eigenen Arbeitsfortschritts für die Studentinnen und Studenten verpflichtend. Diese Präsentation geht nicht in die Gesamtnote der Bachelorarbeit ein.

(7) Der Umfang der Bachelorarbeit umfasst etwa 7 500 Wörter (ca. 25 Seiten). Die Bachelorarbeit ist in deutscher oder englischer Sprache abzufassen. Auf Antrag kann der Prüfungsausschuss nach Rücksprache mit der betreuenden Lehrkraft gestatten, dass die Bachelorarbeit in einer anderen Sprache abgefasst wird.

(8) Die Bachelorarbeit ist innerhalb der Abgabefrist in drei gebundenen Exemplaren einzureichen. Bei der Abgabe hat die Studentin oder der Student schriftlich zu versichern, dass sie oder er die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(9) Die Bachelorarbeit ist von zwei Prüfungsberechtigten zu bewerten, die vom Prüfungsausschuss bestellt werden und von denen eine oder einer die Betreuerin oder der Betreuer der Bachelorarbeit sein soll. Die Prüfungsberechtigung für die Bachelorarbeit bestimmt sich nach Maßgabe des Berliner Hochschulgesetzes. Nicht habilitierte akademische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Lehrbeauftragte dürfen unter den dort genannten Voraussetzungen zu Prüferinnen und Prüfern nur bestellt werden, soweit sie promoviert sind. In fachlich begründeten Fällen kann der Prüfungsausschuss eine nicht dem Institut für Meteorologie angehörende promovierte Wissenschaftlerin oder promovierten Wissenschaftler als Zweitprüferin oder Zweitprüfer der Bachelorarbeit bestellen.

(10) Die Note der Bachelorarbeit ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der beiden Einzelnoten. Die Bewertungen sollen spätestens sechs Wochen nach Einrei-

chung der Arbeit dem Prüfungsausschuss vorliegen und der Studentin oder dem Studenten bekannt gegeben worden sein. Auf dem Zeugnis wird nur die erste Stelle hinter dem Komma ausgewiesen. Die Bachelorarbeit ist bestanden, wenn die Note mindestens „ausreichend“ (4,0) ist; andernfalls darf die Bachelorarbeit einmal wiederholt werden.

## **§ 6 Studienabschluss**

(1) Voraussetzung für den Studienabschluss ist, dass

1. die gemäß § 4 Abs. 1 dieser Ordnung in Verbindung mit § 4 Studienordnung geforderten Leistungen erbracht worden sind und
2. die Bachelorarbeit gemäß § 5 an der Freien Universität Berlin erbracht worden ist.

(2) Der Studienabschluss ist ausgeschlossen, soweit die Studentin oder der Student an einer anderen Hochschule im gleichen Studiengang oder in einem Modul, welches mit einem der im Bachelorstudiengang zu absolvierenden und bei der Ermittlung der Gesamtnote zu berücksichtigenden Module identisch oder vergleichbar ist, Leistungen endgültig nicht erbracht oder Prüfungsleistungen endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem schwebenden Prüfungsverfahren befindet.

(3) Dem Antrag auf Feststellung des Studienabschlusses sind Nachweise über das Vorliegen der Voraussetzungen gemäß Abs. 1 und eine Versicherung beizufügen, dass für die Person der Antragstellerin bzw. des Antragstellers keiner der Fälle gemäß Abs. 1 Satz 2 vorliegt. Über den Antrag entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss.

(4) Aufgrund der bestandenen Prüfung im Bachelorstudiengang erhalten die Studentinnen und Studenten ein Zeugnis und eine Urkunde (Anlage 2 und 3) sowie ein Diploma Supplement (englische und deutsche Version). Darüber hinaus wird eine Zeugnisergänzung mit Angaben zu den einzelnen Modulen und ihren Bestandteilen (Transkript) erstellt. Auf Antrag werden ergänzend englische Versionen von Zeugnis und Urkunde ausgehändigt.

## **§ 7 Inkrafttreten und Übergangsregelung**

(1) Die vorliegende Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den FU-Mitteilungen (Amtsblatt der Freien Universität Berlin) in Kraft.

(2) Zugleich tritt die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang vom 6. Juli 2005 (FU-Mitteilungen 4/2006) außer Kraft.

(3) Diese Ordnung gilt für Studentinnen und Studenten, die nach Inkrafttreten dieser Ordnung im Bachelorstudiengang an der Freien Universität Berlin immatrikuliert werden. Studentinnen und Studenten, die vor In-

krafttreten dieser Ordnung an der Freien Universität Berlin für den Bachelorstudiengang immatrikuliert worden sind, erbringen die Leistungen auf der Grundlage der Prüfungsordnung gemäß Abs. 2, sofern sie nicht die Erbringung der Leistungen auf der Grundlage dieser Ordnung bei dem zuständigen Prüfungsausschuss beantragen. Anlässlich der auf den Antrag hin erfolgenden Umschreibung entscheidet der Prüfungsausschuss über den Umfang der Berücksichtigung von zum Zeitpunkt der Antragstellung bereits begonnenen oder abge-

schlossenen Modulen oder über deren Anrechnung auf nach Maßgabe dieser Ordnung zu erbringende Prüfungsleistungen, wobei den Erfordernissen von Vertrauensschutz und Gleichbehandlungsgebot Rechnung getragen wird. Die Umschreibung ist nicht revidierbar.

(4) Die Möglichkeit des Studienabschlusses auf der Grundlage der Prüfungsordnung gemäß Abs. 2 wird bis zum Ende des Sommersemesters 2015 gewährleistet.

**Anlage 1: Leistungen, Zugangsvoraussetzungen, Teilnahmepflichten und Leistungspunkte**Erläuterungen:

Im Folgenden werden, soweit nicht auf andere Ordnungen verwiesen wird, für die Module des Bachelorstudiengangs Angaben gemacht über

- die Voraussetzungen für den Zugang zum jeweiligen Modul,
- die Prüfungsformen,
- die Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme und
- die den Modulen zugeordneten Leistungspunkte.

Soweit für die jeweiligen Lehr- und Lernformen die Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme festgelegt ist, ist sie neben der aktiven Teilnahme an den Lehr- und Lernformen und der erfolgreichen Absolvierung der Prüfungsleistungen eines Moduls Voraussetzung für den Erwerb der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte. Eine regelmäßige Teilnahme liegt vor, wenn mindestens 85 % der in den Lehr- und Lernformen eines Moduls vorgesehenen Präsenzstudienzeit besucht wurden. Besteht keine Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme an einer Lehr- und Lernform eines Moduls, so wird sie dennoch dringend empfohlen. Die Festlegung einer Präsenzpflcht durch die jeweilige Lehrkraft ist für Lehr- und Lernformen, für die im Folgenden die Teilnahme lediglich empfohlen wird, ausgeschlossen.

Maßgeblich für die einem Modul zugeordneten Leistungspunkte ist der in Stunden bemessene studentische

Arbeitsaufwand, der für die erfolgreiche Absolvierung des Moduls veranschlagt wird. Dabei sind sowohl Präsenzzeiten als auch Phasen des Selbststudiums (Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung etc.) berücksichtigt. Ein Leistungspunkt entspricht 30 Stunden.

Zu jedem Modul muss – soweit vorgesehen – die zugehörige Modulprüfung abgelegt werden. Module werden mit nur einer Prüfungsleistung (Modulprüfung) abgeschlossen. Die Modulprüfung ist auf die Qualifikationsziele des Moduls zu beziehen und überprüft die Erreichung der Ziele des Moduls exemplarisch. Der Prüfungsumfang wird auf das dafür notwendige Maß beschränkt. In Modulen, in denen alternative Prüfungsformen vorgesehen sind, ist die Prüfungsform des jeweiligen Semesters von der verantwortlichen Lehrkraft spätestens im ersten Lehrveranstaltungstermin festzulegen. Leistungspunkte werden nach der erfolgreichen Absolvierung des ganzen Moduls – also nach regelmäßiger und aktiver Teilnahme an den Lehr- und Lernformen und erfolgreicher Ablegung der Modulprüfung des Moduls verbucht. Bei Modulen ohne Modulprüfung ist die aktive Teilnahme neben der regelmäßigen Teilnahme an den Lehr- und Lernformen Voraussetzung für den Erwerb der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte.

Inhalte und Qualifikationsziele, Lehr- und Lernformen des Moduls, der studentische Arbeitsaufwand, der für die erfolgreiche Absolvierung eines Moduls veranschlagt wird, Formen der aktiven Teilnahme, die Regeldauer des Moduls sowie der Turnus, in dem das Modul angeboten wird, sind der Anlage 1 der Studienordnung für den Bachelorstudiengang zu entnehmen.

## FU-Mitteilungen

### I. Kernfach

#### 1. Studienbereich Synoptik/Klimatologie

<b>Modul:</b> Grundlagen der Meteorologie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
Praktikum		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 8		

<b>Modul:</b> Physikalische Klimatologie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Synoptische Meteorologie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Grundlagen der Meteorologie“ oder des Moduls „Physikalische Klimatologie“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
Hauptseminar		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 8		

<b>Modul:</b> Strahlung und Fernerkundung		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Grundlagen der Experimentalphysik“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Instrumentenpraktikum		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Physikalisches Grundpraktikum 1“ oder des Moduls „Physikalisches Grundpraktikum 2“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Praktikum	Hausarbeit (ca. 4 000 Wörter)	Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

<b>Modul:</b> Wettervorhersage		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Synoptische Meteorologie“ oder des Moduls „Strahlung und Fernerkundung“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Hauptseminar	Vortrag (ca. 45 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (ca. 3 000 Wörter) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)	Ja
Action-Learning		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 6		

## 2. Studienbereich Physik/Dynamik

Für die Module „Grundlagen der Experimentalphysik“, „Theoretische Physik“, „Physikalisches Grundpraktikum 1“ und „Physikalisches Grundpraktikum 2“ wird auf die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin verwiesen.

<b>Modul:</b> Dynamik der Atmosphäre 1		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Synoptische Meteorologie“ sowie des Moduls „Analysis“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vorlesung	Klausur (90 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 8		

<b>Modul:</b> Dynamik der Atmosphäre 2		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Dynamik der Atmosphäre 1“		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vertiefungsvorlesung	Klausur (90 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 8		

## 3. Studienbereich Mathematik

Für die Module „Lineare Algebra“ und „Analysis“ wird auf die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin verwiesen.

### 4. Studienbereich Statistik/Programmierung

<b>Modul:</b> Angewandte Statistik 1		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Übung 1	Klausur (90 Minuten)	Ja
Vorlesung		Teilnahme wird empfohlen
Übung 2		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 8		

<b>Modul:</b> Angewandte Statistik 2		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
Lehr- und Lernformen	Modulprüfung	Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme
Vertiefungsvorlesung	Klausur (90 Minuten)	Teilnahme wird empfohlen
Übung		Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 8		

**II. Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung – Kompetenzbereich Fachnahe Zusatzqualifikationen**

<b>Modul:</b> Medienmeteorologie		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Synoptische Meteorologie“		
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Modulprüfung</b>	<b>Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme</b>
Seminaristische Übung	Hausarbeit (ca. 2 500 Wörter)	Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

<b>Modul:</b> Visualisierung von Wetter- und Klimadaten		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Keine		
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Modulprüfung</b>	<b>Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme</b>
Praktikum	Keine	Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

<b>Modul:</b> Erstellen von Wetterinformationen im operationellen Umfeld		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Grundlagen der Meteorologie“		
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Modulprüfung</b>	<b>Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme</b>
Seminaristische Übung	Hausarbeit (ca. 5 bis 7 Seiten)	Ja
<b>Leistungspunkte:</b> 5		

**Anlage 2: Zeugnis (Muster)**



Freie Universität Berlin  
Fachbereich Geowissenschaften

## Zeugnis

Frau/Herr [Vorname/Name]

geboren am [Tag/Monat/Jahr] in [Geburtsort]

hat den Bachelorstudiengang

Meteorologie

auf der Grundlage der Prüfungsordnung vom 11. Juli 2012 (FU-Mitteilungen 83/2012) mit der Gesamtnote

[Note als Zahl und Text]

erfolgreich abgeschlossen und die erforderliche Zahl von 180 Leistungspunkten nachgewiesen.

Die Prüfungsleistungen wurden wie folgt bewertet:

Studienbereich(e)	Leistungspunkte	Note
Kernfach Meteorologie, davon	145 (...)	
● 12 Leistungspunkte für die Bachelorarbeit		
Affiner Bereich	5 (...)	
Allgemeine Berufsvorbereitung (ABV)	30 (0)	

Die Bachelorarbeit hatte das Thema: [XX]

Berlin, den [Tag/Monat/Jahr]

(Siegel)

Die Dekanin/Der Dekan

Die/Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses

Notenskala: 1,0 – 1,5 sehr gut; 1,6 – 2,5 gut; 2,6 – 3,5 befriedigend; 3,6 – 4,0 ausreichend; 4,1 – 5,0 nicht ausreichend

Die Leistungspunkte entsprechen dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)

Ein Teil der Leistungen ist unbenotet; die in Klammern gesetzte Leistungspunktzahl benennt den Umfang der benoteten Leistungen, die die Gesamtnote beeinflussen.

Die ABV hat keinen Einfluss auf die Gesamtnote.

Anlage 3: Urkunde (Muster)



Freie Universität Berlin  
Fachbereich Geowissenschaften

# U r k u n d e

Frau/Herr [Vorname/Name]

geboren am [Tag/Monat/Jahr] in [Geburtsort]

hat den Bachelorstudiengang

Meteorologie

erfolgreich abgeschlossen.

Gemäß der Prüfungsordnung vom 11. Juli 2012 (FU-Mitteilungen 83/2012)

wird der Hochschulgrad

Bachelor of Science (B. Sc.)

verliehen.

Berlin, den [Tag/Monat/Jahr]

(Siegel)

Die Dekanin/Der Dekan

Die/Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses