

Mitteilungen

ISSN 2943-0356

Amtsblatt der Freien Universität Berlin

18/2026, 18. Juni 2026

INHALTSÜBERSICHT

Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-
studiengang Meteorologie des Fachbereichs
Geowissenschaften der Freien Universität Berlin 580

Erste Ordnung zur Änderung der Studien- und
Prüfungsordnung für den Doppelbachelorstudiengang
Politikwissenschaft – Sciences Sociales der Fondation
Nationale des Sciences Politiques / Institut d'Etudes
Politiques de Paris und des Fachbereichs Politik- und
Sozialwissenschaften der Freien Universität Berlin 605

Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Meteorologie des Fachbereichs Geowissenschaften der Freien Universität Berlin

Präambel

Aufgrund von § 17 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 Grundordnung der Freien Universität Berlin vom 10. Juli 2024 (FU-Mitteilungen Nr. 8 / 2025, S. 146) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Geowissenschaften der Freien Universität Berlin am 11. Februar 2026 die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Meteorologie des Fachbereichs Geowissenschaften der Freien Universität Berlin erlassen:¹

Inhaltsverzeichnis

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Qualifikationsziele
- § 3 Studieninhalte
- § 4 Studienberatung und Studienfachberatung
- § 5 Prüfungsausschuss
- § 6 Regelstudienzeit
- § 7 Aufbau und Gliederung; Umfang der Leistungen
- § 8 Lehr- und Lernformen
- § 9 Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung (ABV)
- § 10 Bachelorarbeit
- § 11 Elektronische Prüfungsleistungen
- § 12 Antwort-Wahlverfahren
- § 13 Wiederholung von Prüfungsleistungen
- § 14 Auslandsstudium
- § 15 Studienabschluss
- § 16 Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

Anlagen

- Anlage 1: Modulbeschreibungen
- Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan
- Anlage 3: Zeugnis (Muster)
- Anlage 4: Urkunde (Muster)

§ 1 Geltungsbereich

Diese Ordnung regelt Ziele, Inhalt und Aufbau des Bachelorstudiengangs Meteorologie des Fachbereichs Geowissenschaften der Freien Universität Berlin (Bachelorstudiengang) und in Ergänzung zur Rahmenstudien- und -prüfungsordnung der Freien Universität Berlin (RSPO) Anforderungen und Verfahren für die Erbringung von Studien- und Prüfungsleistungen (Leistungen) im Bachelorstudiengang.

§ 2 Qualifikationsziele

(1) Die Absolvent*innen besitzen grundlegende wissenschaftliche Fach- und Methodenkenntnisse, wobei sie auf die sich ständig weiterentwickelnden beruflichen Anforderungen theoretisch und methodisch vorbereitet sind und die wissenschaftlichen Erkenntnisse auch in der Praxis anwenden können. Die Absolvent*innen verfügen über Grundlagenwissen in der Meteorologie sowie den dazugehörigen mathematischen und physikalischen Grundlagen. Sie sind mit den wissenschaftlichen Arbeitsweisen, dem Stand der Forschung, entsprechenden Inhalten, Methoden 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. Die Absolvent*innen kennen die Grundsätze und allgemeinen Prinzipien wissenschaftlichen Arbeitens sowie guter wissenschaftlicher Praxis und können diese bei ersten Tätigkeiten wissenschaftlichen Arbeitens berücksichtigen. Sie können die Ergebnisse klar dokumentieren, präsentieren, in den wissenschaftlichen Kontext einordnen sowie kritisch betrachten.

(2) Die Absolvent*innen können sich selbstständig in meteorologische Fragestellungen einarbeiten, ein Arbeitsprojekt begrenztem Umfangs zielorientiert planen, durchführen und zum Abschluss bringen. Dies beinhaltet, passend zur Fragestellung, die Auswahl mathematisch-physikalischer Arbeitsmethoden, meteorologischer Instrumente und Techniken. Sie besitzen die Fähigkeiten zur Kommunikation und Kooperation sowie zum kritischen Urteilen und verantwortlichen Handeln. Sie sind in der Lage, über die meteorologischen Qualifikationen hinaus individuelle Kenntnisse und Kompetenzen für bestimmte Arbeits- und Projektlösungen selbstständig zu erwerben. Die Absolvent*innen sind für Gender- und Diversitätsthemen, insbesondere im wissenschaftlichen und beruflichen Kontext, sensibilisiert.

(3) Die Absolvent*innen sind sowohl für einen weiterführenden Studiengang als auch für die Aufnahme einer beruflichen Tätigkeit qualifiziert. Mögliche Berufs- und Tätigkeitsfelder finden sich innerhalb von Behörden, Verbänden, Organisationen, Entwicklungsagenturen, Ingenieurbüros, Versicherungen, Beratungsunternehmen, Verwaltungen und Politik. Die Absolvent*innen können innerhalb des öffentlichen Bereiches tätig werden, vor allem in Hochschulen, Forschungseinrichtungen und

¹ Diese Ordnung ist vom Präsidium der Freien Universität Berlin am 11. Februar 2026 bestätigt worden.

fachspezifischen Bundes- und Landesämtern. Auch internationale Forschungseinrichtungen und Organisationen bieten eine Reihe von Beschäftigungsmöglichkeiten. Tätigkeitsfelder bieten sich vor allem in folgenden Bereichen: Wettervorhersage und Beratung im Wirtschafts-, See-, Flug-, Straßen- oder Reisewetterdienst bei staatlichen oder privaten Arbeitgebern; eine Gutachter Tätigkeit im Bereich der Energie-, Bio-, Agrar- und Medizinmeteorologie, der Klimatologie, der Hydro- und Ökologie; eine beratende Tätigkeit bei Bundes-, Landes- und Kommunalbehörden (z. B. Umweltamt), bei der World Meteorological Organization (WMO) und der UNESCO, in den Medien (Presse, Rundfunk, Fernsehen), bei Veranstaltungen 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 und Arbeitsweisen vermittelt. Die Studierenden erlernen, Prozesse in der Atmosphäre einschließlich der Wechselwirkungen mit anderen Teilen des Erdsystems mathematisch-naturwissenschaftlich zu betrachten, zu analysieren und vorherzusagen. Studierende befassen sich mit physikalischen und mathematischen Grundlagen der Meteorologie und Klimatologie und wenden diese in meteorologischen Kontexten an. Methodisch erlernen die Studierenden die Grundlagen von meteorologischen Fernerkundungsmethoden und Messinstrumenten, der Datenanalyse und statistischen Modellierung sowie der wissenschaftlichen Programmierung. Gegenstand sind sowohl allgemeine und fachspezifische Techniken und Kenntnisse für die Erstellung von schriftlichen Arbeiten und Präsentationen als auch die Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens und guter wissenschaftlicher Praxis, die insbesondere in der Bachelorarbeit Anwendung finden.

(2) Gegenstand ist die interdisziplinäre Auseinandersetzung im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich. Studierende befassen sich mit wichtigen Impulsen vor allem in den Geowissenschaften und den praxisorientierten Bereichen der Physik, Mathematik, Informatik, Chemie und Biologie. Sie üben vielfältige Anwendungsfelder in Zusammenhang mit der Relevanz von Wetter, Klima und Klimaänderung für Wirtschaft und Gesellschaft. In Gruppenarbeiten und Projekten beschäftigen sich Studierende auch mit Gender- und Diversitätsaspekten in verschiedenen Themenfeldern.

§ 4 Studienberatung und Studienfachberatung

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

(2) Die Studienfachberatung wird von einer* einem Hochschullehrer*in durchgeführt. Die weiteren Hochschullehrer*innen, die Lehrveranstaltungen im Bachelorstudiengang anbieten, beraten zu ihren Modulen während regelmäßiger Sprechstunden. Zusätzlich steht in der Studienfachberatung mindestens ein*e studentische*r Beschäftigte*r zur Verfügung.

(3) Es wird insbesondere Studierenden, welche die Studienziele des bisherigen Studiums zu weniger als einem Drittel der zu erbringenden Leistungspunkte erreicht haben, spätestens nach Ablauf der Hälfte der Regelstudienzeit die Teilnahme an Studienfachberatungen zur Förderung eines erfolgreichen weiteren Studienverlaufs angeboten.

§ 5 Prüfungsausschuss

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

§ 6 Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester.

§ 7 Aufbau und Gliederung; Umfang der Leistungen

(1) Im Bachelorstudiengang sind insgesamt Leistungen im Umfang von 180 Leistungspunkten (LP) nachzuweisen. Der Bachelorstudiengang gliedert sich in:

1. das Kernfach im Umfang von 150 LP, davon entfallen 10 LP auf die Bachelorarbeit, und
2. den Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung (ABV) im Umfang von 30 LP einschließlich Berufspraktikum.

(2) Das Kernfach umfasst folgende sechs Studienbereiche:

1. Studienbereich Synoptik / Klimatologie im Umfang von 37 LP. Es sind folgende Module zu absolvieren:
 - Modul: Grundlagen der Meteorologie (8 LP),
 - Modul: Physikalische Klimatologie (6 LP),
 - Modul: Synoptische Meteorologie (9 LP),
 - Modul: Strahlung und Fernerkundung (5 LP) und
 - Modul: Instrumentenpraktikum (9 LP).
2. Studienbereich Physik / Dynamik im Umfang von 42 LP. Es sind folgende Module zu absolvieren:
 - Modul: Grundlagen der Experimentalphysik für die Meteorologie 1 (8 LP),
 - Modul: Grundlagen der Experimentalphysik für die Meteorologie 2 (8 LP),

- Modul: Theoretische Physik 1 (7 LP)
 - Modul: Physikalisches Praktikum (5 LP),
 - Modul: Einführung in die atmosphärische Thermo- und Hydrodynamik (8 LP) und
 - Modul: Dynamik der mittleren Breiten (6 LP).
3. Studienbereich Mathematik im Umfang von 24 LP. Es sind folgende Module zu absolvieren:
- Modul: Lineare Algebra (8 LP) und
 - Modul: Analysis für die Physik (16 LP).
4. Studienbereich Statistik / Programmierung im Umfang von 16 LP. Es sind folgende Module zu absolvieren:
- Modul: Methoden der Datenverarbeitung in der Meteorologie (8 LP) und
 - Modul: Einführung in die statistische Modellierung (8 LP).
5. Studienbereich wissenschaftliches Arbeiten im Umfang von 6 LP. Es ist folgendes Modul zu absolvieren:
- Modul: Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren (6 LP).
6. Im Wahlpflichtbereich sind Module im Umfang von insgesamt 15 LP zu wählen und zu absolvieren:
- Modul: Medienmeteorologie (5 LP),
 - Modul: Einführung in die Luftreinhaltung (5 LP),
 - Modul: Erstellen von Wetterinformation im operationellen Umfeld (5 LP),
 - Modul: Datenanalyse und Visualisierung (5 LP),
 - Modul: Innovative Forschungsfelder der Meteorologie (5 LP) und / oder
 - Modul: Anwendungsorientierte Atmosphärenwissenschaften (5 LP).

Im Wahlpflichtbereich können auch Module im Umfang von insgesamt höchstens 10 LP aus den Bereichen Physik, Chemie, Mathematik, Informatik, Geographische Wissenschaften und Geologische Wissenschaften belegt werden. Wählbar sind Module der Fachbereiche und Zentralinstitute der Freien Universität Berlin, sofern die Wählbarkeit aufgrund von Beschlüssen der jeweils zuständigen Organe für die Studierenden des Bachelorstudiengangs zu gesichert worden ist oder diese auf Anfrage zugänglich sind. Dies gilt für Module der anderen Universitäten der Länder Berlin und Brandenburg entsprechend. Wahlpflichtmodule dürfen nicht mit anderen absolvierten oder zu absolvierenden (Pflicht-)Modulen des Kernfachs oder zu absolvierenden Modulen des Studienbereichs ABV übereinstimmen. Den Studierenden wird vor der Wahl eine Studienfachberatung empfohlen.

(3) Über die Zugangsvoraussetzungen, die Inhalte und Qualifikationsziele, die Lehr- und Lernformen, den zeitlichen Arbeitsaufwand, die Formen der aktiven Teil-

nahme, die zu erbringenden studienbegleitenden Prüfungsleistungen, die Angaben über die Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme an den Lehr- und Lernformen, die den Modulen jeweils zugeordneten Leistungspunkte, die Regeldauer und die Angebotshäufigkeit informieren für die Module des Bachelorstudiengangs die Modulbeschreibungen in der Anlage 1. Für das Modul „Analysis für die Physik“ wird auf die Studien- und Prüfungsordnung des Bachelorstudiengangs Physik des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin verwiesen. Für das Modul „Theoretische Physik“ wird auf die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin verwiesen.

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

§ 8 Lehr- und Lernformen

(1) Im Rahmen des Lehrangebots werden folgende Lehr- und Lernformen angeboten:

1. Vorlesung (V): Vorlesungen vermitteln entweder einen Überblick über einen größeren Gegenstandsbereich des Faches und seine methodischen bzw. theoretischen Grundlagen oder Kenntnisse über ein spezielles Stoffgebiet und seine Forschungsprobleme und dienen damit der Darstellung allgemeiner Zusammenhänge und theoretischer Grundlagen. Die vorrangige Lehrform ist der Vortrag der jeweiligen Lehrkraft. Kurze Interaktionen und gemeinsame Übungselemente sind möglich.
2. Vertiefungsvorlesung (VV): Vertiefungsvorlesungen vermitteln vertiefende Kenntnisse über ein spezielles Stoffgebiet und seine Forschungsprobleme. Die vorrangige Lehrform ist der Vortrag der jeweiligen Lehrkraft. Interaktionen und gemeinsame Diskussionen am Ende einzelner Abschnitte sind möglich.
3. Übung (Ü): Übungen dienen der Vermittlung von anwendungsorientierten Kenntnissen eines abgegrenzten Stoffgebietes und dem Erwerb von praktischen Fähigkeiten und Arbeitstechniken. Die Studierenden lernen eine Aufgabe selbstständig nach wissenschaftlichen Kriterien zu bearbeiten, die Ergebnisse darzustellen und kritisch zu diskutieren. Oft dienen Übungen dem vielseitigen Durchdenken in Variationen um das Verständnis zu erweitern. Die vorrangigen Arbeitsformen sind das Üben von Arbeitstechniken, Praxis- oder Sprachkenntnissen, vertiefende Gespräche sowie Gruppenarbeit und die praktische Einübung von fachspezifischen Fertigkeiten. Übungen begleiten oftmals eine Vorlesung oder ein Praktikum. Die Lehrkraft leitet an und kontrolliert die Tätigkeiten.
4. Seminar am PC (S-PC): Seminare am PC dienen in der Präsenzzeit der Vermittlung von Kenntnissen eines abgegrenzten Stoffgebietes und dem Erwerb

- von Fähigkeiten, eine Fragestellung selbstständig zu bearbeiten, die Ergebnisse darzustellen und kritisch zu diskutieren. Die vorrangige Arbeitsform ist das gemeinsame Arbeiten am PC unter Einführung und Anwendung von Spezialsoftware.
5. **Action-Learning (AL):** Beim Action Learning arbeitet ein Team an einem für eine Organisation konkreten und relevanten Projekt und reflektiert gleichzeitig den Lernprozess. Action Learning basiert auf der Überzeugung, dass Mitarbeiter einer Organisation am besten anhand einer realen Herausforderung lernen. Durch die Anwendung von Action Learning entsteht ein gleichermaßen doppelter Nutzen: Einerseits wird ein Bedürfnis der Organisation befriedigt und andererseits werden Individuen und Gruppen weiterentwickelt.
 6. **Lernwerkstatt (LW):** Die Lernwerkstatt ist eine materialreiche Lernumgebung, in deren Zentrum praktisches und eigenaktives Lernen sowie Lernen durch eigene Erfahrungen steht. Die Lernwerkstatt kann in Form von Laboratorien, Simulationseinrichtungen und Übungswerkstätten mit dem Ziel der Vermittlung von Einsichten in ganzheitlich-komplexe Zusammenhänge gestaltet sein. Die vorrangige Arbeitsform ist die Vermittlung berufspraktischer oder forschungsmethodischer Kompetenzen und deren Anwendung an vielfältigen Beispielen.
 7. **Hauptseminar (HS):** Hauptseminare dienen der intensiven Auseinandersetzung mit exemplarischen Themenbereichen und der Einübung selbständigen wissenschaftlichen Arbeitens. Die vorrangigen Arbeitsformen sind durch Seminargespräche begleitete Lektüre von Fachliteratur und Quellen und die selbstständig erarbeitete mündliche oder schriftliche Präsentation der Lektüreergebnisse. Der Selbststudienanteil ist deutlich höher als im Seminar.
 8. **Proseminar (ProS):** Proseminare dienen der Vertiefung von Lerninhalten durch Erschließung der jeweiligen wissenschaftlichen Literatur und der Festigung von Qualifikationszielen durch die exemplarische Anwendung von typischen Arbeitsmethoden. Die vorrangige Arbeitsform ist eine aktive Teilnahme in gemeinsamen Diskussionen oder beim Einzelstudium der Literatur.
 9. **Kolloquium (Ko):** Kolloquien dienen dem fachlichen Gedankenaustausch ohne vorgegebene Formen und der Vorstellung / Präsentation aktueller eigener Forschungsergebnisse im Zusammenhang mit der Masterarbeit. Diese können auch den Charakter einer Rechenschaftsablage haben – etwa beim „Kolloquieren“ eines Übungsstoffes oder der verwendeten Literatur.
 10. **Praxisseminar (PS):** Praxisseminare dienen der Anwendung der Lehr- und Lerninhalte und der Arbeitsmethoden einer wissenschaftlichen Disziplin in einem praktischen Projekt. Die vorrangige Arbeitsform ist die angeleitete Durchführung eines in praktischen Feldern begleiteten Projekts.
 11. **Integrierte Veranstaltung (IV):** Eine Integrierte Lehrveranstaltung ist eine Mischform von Veranstaltungstypen. Die vorrangige Arbeitsform ist eine aktive Teilnahme in gemeinsamen Diskussionen, Übungen oder Projekten Integrierte Veranstaltung sowie Praxisanwendungen. Meist werden in Integrierten Lehrveranstaltungen neben Vorlesungen oder Seminaren auch Projekte ausgestaltet. Die tatsächliche Mischform definiert jede*r Dozent*in für sich selbst.
 12. **Internes Praktikum (IP):** Interne Praktika dienen der selbstständigen Erarbeitung von Fragestellungen und Lösungsmöglichkeiten an ausgewählten Objekten mit geeigneten Methoden und ermöglichen das Erlernen praktischer und analytischer Fähigkeiten. Unter Anleitung gewinnen die Studierenden Erfahrungen in der Anwendung der erworbenen fachwissenschaftlichen Kenntnisse und Methoden und können ihre Eignung für bestimmte Berufsfelder testen. In Veranstaltungen, die Teil eines Praktikums sein können, soll besonders auf Lehrinhalte in den Praktika eingegangen, eventuelle Unklarheiten beseitigt und Erfahrungen aus der Praxis reflektiert werden.
 - (2) Die Lehr- und Lernformen gemäß Abs. 1 können in Blended-Learning-Arrangements umgesetzt werden. Das Präsenzstudium wird hierbei mit elektronischen internetbasierten Medien (E-Learning) verknüpft. Dabei werden ausgewählte Lehr- und Lernaktivitäten über die zentralen E-Learning- Anwendungen der Freien Universität Berlin angeboten und von den Studierenden einzeln oder in einer Gruppe selbstständig und / oder betreut bearbeitet. Blended Learning kann in der Durchführungsphase (Austausch und Diskussion von Lernobjekten, Lösung von Aufgaben, Intensivierung der Kommunikation zwischen den Lernenden und Lehrenden) bzw. in der Nachbereitungsphase (Lernerfolgskontrolle, Transferunterstützung) eingesetzt werden.

§ 9

Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung

(1) Im Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung (ABV) erwerben die Studierenden 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 Studien- und Prüfungsordnung für den Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung in Bachelorstudiengängen der Freien Universität Berlin (SPO-ABV) sowie in dieser Studien- und Prüfungsordnung beschrieben.

(3) Der Studienbereich ABV umfasst ein obligatorisches Berufspraktikum im Umfang von mindestens 10 LP. Das Berufspraktikum soll den Studierenden 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 Berufspraktikums auf zwei unterschiedliche Praktikumsstellen oder in zwei zeitliche Abschnitte ist möglich. Bei der Suche nach einem geeigneten Praktikumsplatz ist die Eigeninitiative der Studierenden gefordert. Die Dozierenden des Instituts für Meteorologie bemühen sich in Zusammenarbeit mit den Studierenden um die Erschließung geeigneter Praktikumsplätze.

(4) Ferner können die Studierenden Module im Bereich „Fachnahe Zusatzqualifikationen“ absolvieren. Es stehen folgende Module zur Verfügung:

- Modul: Veranstaltungsmanagement (5 LP),
- Modul: Projektarbeit und -präsentation (5 LP),
- Modul: Wissenschaftskommunikation in den Geowissenschaften (5 LP),
- Modul: Englisch für Geowissenschaftler*innen (5 LP) und
- Modul: Programmieren in den Geowissenschaften (5 LP).

Für diese Module wird auf die Studien- und Prüfungsordnung für den Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung in Bachelorstudiengängen des Fachbereichs Geowissenschaften der Freien Universität Berlin verwiesen.

§ 10 Bachelorarbeit

(1) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die*der Studierende in der Lage ist, eine Fragestellung auf dem Gebiet der Meteorologie nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten und die gewonnenen Ergebnisse schriftlich angemessen darzustellen und zu bewerten.

(2) Studierende werden auf Antrag zur Bachelorarbeit zugelassen, wenn sie bei Antragstellung nachweisen, dass sie

1. im Bachelorstudiengang zuletzt an der Freien Universität Berlin immatrikuliert gewesen sind und
2. bereits Module des Kernfachs im Umfang von insgesamt mindestens 111 LP im Bachelorstudiengang absolviert haben.

(3) Dem Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit sind Nachweise über das Vorliegen der Voraussetzungen gemäß Abs. 2 beizufügen, ferner die Bescheinigung einer prüfungsberechtigten Lehrkraft über die Bereitschaft zur Übernahme der Betreuung der Bachelorarbeit. 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*n Betreuer*in ein. Gegenstand der Betreuung ist auch die Anleitung zur Einhaltung der Regeln für gute wissenschaftliche Praxis unter Berücksichtigung der Besonderheiten des Fachgebiets.

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

(5) Die Bachelorarbeit soll etwa 7.500 Wörter umfassen. Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt 300 Stunden. Die Bearbeitungsfrist beträgt 18 Wochen. Sie wird in deutscher oder englischer Sprache abgefasst. War ein*e Studierende*r über einen Zeitraum von mehr als drei Monaten aus triftigem Grund an der Bearbeitung gehindert, entscheidet der Prüfungsausschuss, ob die Bachelorarbeit neu erbracht werden muss. Die Prüfungsleistung hinsichtlich der Bachelorarbeit gilt für den Fall, dass der Prüfungsausschuss eine erneute Erbringung verlangt, als nicht unternommen.

(6) Als Beginn der Bearbeitungszeit gilt das Datum der Ausgabe des Themas durch den Prüfungsausschuss. Das Thema kann einmalig innerhalb der ersten zwei Wochen zurückgegeben werden und gilt dann als nicht ausgegeben. Bei der Abgabe hat die*der Studierende schriftlich zu versichern, dass sie*er die Bachelorarbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat. Die Bachelorarbeit ist in elektronischer Form im Portable Document-Format (PDF) abzugeben. Die PDF-Datei muss den Text der Bachelorarbeit maschinenlesbar und nicht nur grafisch enthalten; ferner darf sie keine Rechtebeschränkung aufweisen.

(7) Die Bachelorarbeit ist innerhalb von vier Wochen von zwei vom Prüfungsausschuss bestellten Prüfungsberechtigten mit einer schriftlichen Begründung zu bewerten. Dabei soll die*der Betreuer*in der Bachelorarbeit eine*r der Prüfungsberechtigten sein. Mindestens eine der beiden Bewertungen soll von einer prüfungsberechtigten Lehrkraft sein, die am Fachbereich Geowissenschaften der Freien Universität Berlin hauptberuflich tätig ist.

(8) Die Bachelorarbeit ist bestanden, wenn die Note für die Bachelorarbeit mindestens „ausreichend“ (4,0) ist.

(9) Die Anerkennung einer Leistung auf die Bachelorarbeit ist zulässig und kann beim Prüfungsausschuss beantragt werden. Voraussetzung für eine solche Anerkennung ist, dass sich die Prüfungsbedingungen und die Aufgabenstellung der vorgelegten Leistung bezüglich der Qualität, des Niveaus, der Lernergebnisse, des Umfangs und des Profils nicht wesentlich von den Prüfungsbedingungen und der Aufgabenstellung einer im Bachelorstudiengang zu erbringenden Bachelorarbeit, die das Qualifikationsprofil des Bachelorstudiengangs in besonderer Weise prägt, unterscheiden.

§ 11 Elektronische Prüfungsleistungen

(1) Bei elektronischen Prüfungsleistungen erfolgt die Durchführung und Auswertung unter Verwendung von digitalen Technologien.

(2) Vor einer Prüfungsleistung unter Verwendung von digitalen Technologien ist die Geeignetheit dieser Technologien im Hinblick auf die vorgesehenen Prüfungsaufgaben und die Durchführung der elektronischen Prüfungsleistung von zwei Prüfer*innen festzustellen.

(3) Die Authentizität des Urhebers und die Integrität der Prüfungsergebnisse sind sicherzustellen. Hierfür werden die Prüfungsergebnisse in Form von elektronischen Daten eindeutig identifiziert sowie unverwechselbar und dauerhaft der*dem Studierenden zugeordnet. Es ist zu gewährleisten, dass die elektronischen Daten für die Bewertung und Nachprüfbarkeit unverändert und vollständig sind.

(4) Eine automatisiert erstellte Bewertung einer Prüfungsleistung ist auf Antrag der*des geprüften Studierenden von einer*einem Prüfer*in zu überprüfen.

§ 12

Antwort-Wahl-Verfahren

(1) Prüfungsaufgaben in der Form des Antwort-Wahl-Verfahrens sind von zwei Prüfungsberechtigten zu stellen.

(2) Erweist sich bei der Bewertung von Prüfungsleistungen, die nach dem Antwort-Wahl-Verfahren abgelegt worden sind, dass einzelne Prüfungsaufgaben im Hinblick auf die Qualifikationsziele des jeweiligen Moduls keine zuverlässigen Prüfungsergebnisse ermöglichen und damit fehlerhaft sind, so dürfen sich diese bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses nicht zum Nachteil eines Studierenden auswirken.

(3) Eine im Antwort-Wahl-Verfahren erbrachte Prüfungsleistung ist bestanden, wenn die*der Studierende mindestens 50 Prozent der erzielbaren Bewertungspunkte erreicht hat (absolute Bestehensgrenze) oder wenn die Zahl der von der*dem Studierenden erzielten Bewertungspunkte um nicht mehr als 10 Prozent die von den Teilnehmer*innen des Prüfungsversuchs der jeweiligen Prüfungsleistung durchschnittlich erzielten Punktzahl unterschreitet (relative Bestehensgrenze). Kommt die relative Bestehensgrenze zum Tragen, so muss die*der Studierende für das Bestehen der Prüfungsleistung gleichwohl mindestens 40 Prozent der erzielbaren Bewertungspunkte erreicht haben.

(4) Im Antwort-Wahl-Verfahren erbrachte Prüfungsleistungen sind wie folgt zu bewerten:

Hat die*der Studierende die für das Bestehen der Prüfungsleistung nach Absatz 3 erforderliche Mindestbewertungspunktzahl erreicht, so lautet die Note

- sehr gut, wenn sie oder er mindestens 75 Prozent,
- gut, wenn sie oder er mindestens 50, aber weniger als 75 Prozent,
- befriedigend, wenn sie oder er mindestens 25, aber weniger als 50 Prozent,
- ausreichend, wenn sie oder er keine oder weniger als 25 Prozent

der über die nach Absatz 3 erforderliche Mindestbewertungspunktzahl hinaus erzielbaren Bewertungspunkte zutreffend beantwortet hat; für die verwendeten Noten gilt im Übrigen die RSPO.

(5) Die Bewertungsvorgaben gemäß der Absätze 3 und 4 finden keine Anwendung, wenn

1. die Prüfungsberechtigten, die die Prüfungsaufgaben gemäß Absatz 1 gestellt haben und die im Antwort-Wahl-Verfahren erbrachten Prüfungsleistungen bewerten, identisch sind

oder

2. der Anteil der erzielbaren Punktzahl in den Prüfungsaufgaben in der Form des Antwort-Wahl-Verfahrens an einer Klausur, die nur teilweise in der Form des Antwort-Wahl-Verfahrens gestellt wird, 25 Prozent nicht übersteigt.

§ 13

Wiederholung von Prüfungsleistungen

(1) Im Falle des Nichtbestehens dürfen die Bachelorarbeit zweimal, sonstige studienbegleitende Prüfungsleistungen dreimal wiederholt werden.

(2) Mit „ausreichend“ (4,0) oder besser bewertete Prüfungsleistungen dürfen nicht wiederholt werden.

§ 14

Auslandsstudium

(1) Den Studierenden wird ein Auslandsstudienaufenthalt während des fünften Fachsemesters empfohlen. Im Rahmen des Auslandsstudiums sollen Leistungen erbracht werden, die für den Bachelorstudiengang anerkennbar sind.

(2) Dem Auslandsstudium soll der Abschluss einer Vereinbarung (Learning Agreement) zugrunde liegen. Diese wird zwischen der*dem Studierenden, der*dem Studiengangsbeauftragten mit Zustimmung der*des Vorsitzenden des für den Bachelorstudiengang zuständigen Prüfungsausschusses sowie der zuständigen Stelle an der Zielhochschule abgeschlossen. Die Vereinbarung beinhaltet die Dauer des Auslandsstudienaufenthalts, die im Rahmen des Auslandsstudienaufenthalts zu erbringenden Leistungen, die gleichwertig zu den Leistungen im Studiengang sein müssen, sowie die den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte. Vereinbarungsgemäß erbrachte Leistungen werden anerkannt.

(3) Die*der für den Bachelorstudiengang zuständige Koordinator*in unterstützt die Studierenden bei der Planung und Vorbereitung eines Auslandsstudienaufenthalts an einer ausländischen Hochschule. Sie*er informiert die Studierenden über mögliche finanzielle Förderungen hinsichtlich der Reise- und Aufenthaltskosten.

(4) Daneben gibt es auch die Möglichkeit, das innerhalb des Studienbereichs ABV vorgesehene Berufspraktikum im Rahmen eines Auslandsaufenthaltes zu absolvieren. Dazu berät ausführlich der Career-Service.

§ 15 Studienabschluss

(1) Voraussetzung für den Studienabschluss ist, dass die gemäß §§ 7 und 10 geforderten Leistungen erbracht worden sind.

(2) Der Studienabschluss ist ausgeschlossen, soweit die*der Studierende an einer 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*des Antragstellenden keiner der Fälle gemäß Abs. 2 vorliegt. Über den Antrag entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss.

(4) Aufgrund der bestandenen Prüfung wird der Hochschulgrad Bachelor of Science (B. Sc.) verliehen. Die Studierenden erhalten ein Zeugnis und eine Urkunde (Anlagen 3 und 4), 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.

zum Beginn der Vorlesungszeit des auf seine Stellung folgenden Semesters wirksam. Die Umschreibung ist nicht revidierbar.

(4) Die Möglichkeit des Studienabschlusses auf der Grundlage der Studien- und Prüfungsordnung gemäß Abs. 2 wird bis zum Ende des Sommersemesters 2029 gewährleistet.

§ 16 Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

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

(2) Gleichzeitig tritt die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang vom 8. Mai 2019 (FU-Mitteilungen Nr. 13 / 2019, S. 134) außer Kraft.

(3) Diese Ordnung gilt für Studierende, die nach deren Inkrafttreten im Bachelorstudiengang an der Freien Universität Berlin immatrikuliert werden. Studierende, die vor dem Inkrafttreten dieser Ordnung für den Bachelorstudiengang an der Freien Universität Berlin immatrikuliert worden sind, studieren und erbringen die Leistungen auf der Grundlage der Studien- und Prüfungsordnung gemäß Abs. 2, sofern sie nicht die Fortsetzung des Studiums und die Erbringung der Leistungen gemäß dieser Ordnung beim Prüfungsausschuss beantragen. Anlässlich der auf den Antrag hin erfolgten Umschreibung entscheidet der Prüfungsausschuss über den Umfang der Berücksichtigung von zum Zeitpunkt der Antragstellung bereits begonnenen oder abgeschlossenen Modulen oder über deren Anerkennung auf nach Maßgabe dieser Ordnung zu erbringenden Leistungen, wobei den Erfordernissen von Vertrauensschutz und Gleichbehandlungsgebot Rechnung getragen wird. Die Entscheidung über den Umschreibungsantrag wird

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Erläuterungen:

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

- die Bezeichnung des Moduls,
- die*den Verantwortlich*en Verantwortlichen des Moduls,
- die Voraussetzungen für den Zugang zum jeweiligen Modul,
- Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls,
- Lehr- und Lernformen des Moduls,
- den studentischen Arbeitsaufwand, der für die erfolgreiche Absolvierung eines Moduls veranschlagt wird,
- Formen der aktiven Teilnahme,
- die Prüfungsformen,
- die Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme,
- die den Modulen zugeordneten Leistungspunkte,
- die Regeldauer des Moduls,
- die Häufigkeit des Angebots,
- die Verwendbarkeit 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 Bearbeitung von Studieneinheiten in den Online-Studienphasen,
- die unmittelbare Vorbereitungszeit für Prüfungsleistungen,
- die Prüfungszeit selbst.

Die Zeitangaben zum Selbststudium (unter anderem Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung) stellen Richtwerte dar und sollen den Studierenden Hilfestellung für die zeitliche Organisation ihres modulbezogenen Arbeitsaufwands liefern. Die Angaben zum 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. Ein Leistungspunkt entspricht 30 Stunden.

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 80 % 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.

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.

Die aktive und – soweit vorgesehen – regelmäßige Teilnahme an den Lehr- und Lernformen sowie die erfolgreiche Absolvierung der Prüfungsleistungen eines Moduls sind Voraussetzung für den Erwerb der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte. Bei Modulen ohne Modulprüfung ist die aktive und regelmäßige Teilnahme an den Lehr- und Lernformen Voraussetzung für den Erwerb der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte.

I. Kernfach
1. Studienbereich Synoptik / Klimatologie

Modul: Grundlagen der Meteorologie				
Hochschule / Fachbereich / Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Geowissenschaften / Meteorologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse in theoretischen und praktischen Ansätzen und sind mit Arbeitsweisen der Meteorologie vertraut, sowohl selbstständig als auch im Team unter Berücksichtigung von Gender- und Diversitätsaspekten. Sie verstehen meteorologische Phänomene als Ergebnisse physikalischer Prozesse.				
Inhalte: Die Studierenden erhalten eine Einführung in die wichtigsten Konzepte der Thermodynamik, Strahlung, Chemie, Wolkenmikrophysik, Dynamik, Wettersysteme, Grenzschichtmeteorologie und Klimadynamik zum theoretischen Verständnis der Atmosphäre. Sie lernen die Grundlagen des meteorologischen Beobachtens und meteorologischer Messungen kennen sowie beobachtete und gemessene Größen und Phänomene. Sie beschäftigen sich mit der Verarbeitung, Darstellung und Interpretation von Messungen und Beobachtungen und deren Verarbeitung in Felddarstellungen (Wetterkarten).				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 40
Übung	2	Übungsaufgaben	Präsenzzeit Ü Vor- und Nachbereitung Ü	30 40
Action-Learning	2	Übungsaufgaben, auch mit Instrumenten im Feld	Präsenzzeit AL Vor- und Nachbereitung AL Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30 20 50
Modulprüfung		Klausur (90 Minuten), die ggf. ganz oder teilweise in der Form des Antwort-Wahl-Verfahrens und auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden kann, oder mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten)		
Modulsprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen; Übung und Action Learning: ja		
Arbeitszeitaufwand insgesamt		240 Stunden		8 LP
Dauer des Moduls		zwei Semester, Vorlesung und Übung im Wintersemester, Action-Learning als einwöchige Blockveranstaltung im Sommersemester		
Häufigkeit des Angebots		einmal jährlich, Beginn im Wintersemester		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Meteorologie		

Modul: Physikalische Klimatologie				
Hochschule / Fachbereich / Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Geowissenschaften / Meteorologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden können die verschiedenen Komponenten des Klimasystems beschreiben. Sie verstehen die wichtigsten physikalischen Prozesse, die diese Komponenten und ihre Interaktion charakterisieren, und können ihr Wissen dazu in Gruppen vorstellen und diskutieren. Sie sind in der Lage, Messungen sowie Ergebnisse von Klimamodellen zu bewerten.				
Inhalte: Die Studierenden setzen sich mit der physikalischen Beschreibung der verschiedenen Komponenten des Klimasystems auseinander. Sie beschäftigen sich mit Atmosphäre, Ozean, Kryosphäre, Biosphäre und deren Wechselwirkung. Gegenstand der Vermittlung sind zudem der Globale Energiehaushalt und Wasserkreislauf, Klimamodelle und Beobachtungsdaten, interne Variabilität des Klimasystems sowie der natürliche und anthropogene Klimawandel.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 40
Übung	2	Übungsaufgaben	Präsenzzeit Ü Vor- und Nachbereitung Ü Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30 40 40
Modulprüfung		Klausur (90 Minuten), die ggf. ganz oder teilweise in der Form des Antwort-Wahl-Verfahrens und auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden kann, oder mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten)		
Modulsprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja		
Arbeitszeitaufwand insgesamt		180 Stunden		6 LP
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		jedes Sommersemester		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Meteorologie		

Modul: Synoptische Meteorologie				
Hochschule / Fachbereich / Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Geowissenschaften / Meteorologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden 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 und ihre Ergebnisse in der Gruppe zu präsentieren.				
Inhalte: Die Studierenden beschäftigen sich mit der dreidimensionalen Diagnose synoptisch-skaliger Wettersysteme der mittleren Breiten, insbesondere mit Luftmassen und Fronten, Zyklonen und Antizyklonen, Strahlströme und Wellen der Westwindzone sowie deren zeitlicher Entwicklung und Relation zu Wettererscheinungen. Sie erlernen Grundlagen der numerischen Wettervorhersage und Wettervorhersage. Darüber hinaus führen die Studierenden praktische Arbeiten am Graphik-System Ninjo des DWD selbstständig durch. Hierbei werden aktuelle Beispiele zum Stoff der jeweiligen Vorlesung weltweit und nach Möglichkeit in Bezug auf die aktuelle Wetterlage im Atlantisch-Europäischen Sektor analysiert.				

Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vertiefungsvorlesung	4	–	Präsenzzeit VV Vor- und Nachbereitung VV	60 80
Seminar am PC	2	Übungsaufgaben	Präsenzzeit S-PC Vor- und Nachbereitung S-PC Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30 40 60
Modulprüfung		Klausur (90 Minuten), die ggf. ganz oder teilweise in der Form des Antwort-Wahl-Verfahrens und auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden kann, oder mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten)		
Modulsprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Vertiefungsvorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Seminar am PC: ja		
Arbeitszeitaufwand insgesamt		270 Stunden		9 LP
Dauer des Moduls		zwei Semester		
Häufigkeit des Angebots		Zwei Semester, Beginn im Sommersemester, Vertiefungsvorlesung (2 x 2 SWS) und Seminar am PC (2 x 1 SWS) gleichmäßig über die Semester verteilt		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Meteorologie		

Modul: Strahlung und Fernerkundung				
Hochschule / Fachbereich / Lehrinheit: Freie Universität Berlin / Geowissenschaften / Meteorologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Grundlagen der Experimentalphysik für die Meteorologie“				
Qualifikationsziele: Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der Strahlungsprozesse in der Atmosphäre. Sie können diese anwenden, um selbstständig einfache Strahlungsgrößen zu berechnen. Sie sind in der Lage, die zu Grunde liegenden Annahmen und Vereinfachung einzuschätzen und in der Gruppe zu diskutieren.				
Inhalte: Den Studierenden werden die Grundlagen der atmosphärischen Strahlung und Fernerkundung vermittelt. Sie befassen sich mit Schwarzkörperstrahlung, dem Planckschen Strahlungsgesetz, solarer und terrestrischer Strahlung, der Absorption atmosphärischer Gase, Rayleigh- und Mie-Streuung, der Strahlungsbilanz des Systems Erde-Atmosphäre und erhalten eine Einführung in die Fernerkundung atmosphärischer Größen (Moleküle, Aerosole, Wolken, Niederschlag).				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 25
Übung	2	Übungsaufgaben	Präsenzzeit Ü Vor- und Nachbereitung Ü Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30 25 40
Modulprüfung		Klausur (90 Minuten), die ggf. ganz oder teilweise in der Form des Antwort-Wahl-Verfahrens und auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden kann, oder mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten)		
Modulsprache		Deutsch		

Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen; Übung: ja	
Arbeitszeitaufwand insgesamt	150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls	ein Semester	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengang Meteorologie	

Modul: Instrumentenpraktikum				
Hochschule / Fachbereich / Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Geowissenschaften / Meteorologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Physikalisches Praktikum“				
Qualifikationsziele: Die Studierenden lernen die Funktionsweise meteorologischer Messinstrumente und -verfahren kennen und können mit speziellen meteorologischen Messgeräten umgehen. Sie können Messungen selbst durchführen und besitzen die methodischen Fähigkeiten für deren Auswerten. Darauf aufbauend können sie eine meteorologische Fragestellung formulieren, einen geeigneten Messaufbau mit meteorologischen Instrumenten entwickeln, unter realistischen Umweltbedingungen durchführen, und die Ergebnisse diskursiv auswerten und beurteilen. Sie können im Team ein Feldexperiment planen und durchführen und haben Erfahrung mit der Arbeit in divers zusammengesetzten Gruppen.				
Inhalte: Die Studierenden befassen sich mit physikalischen Messprinzipien und Eigenschaften (Eichkurven, Genauigkeit, Zeitkonstante) der wichtigsten meteorologischen Instrumente zur Bestimmung von Temperatur, Feuchte, Niederschlag, Luftdruck, Strahlung und Wind. Sie lernen den Aufbau von Wetterstationen kennen und führen statistische Auswertungen und Interpretation der Messreihen sowie Versuche in Labor und Feld durch.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	1	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	15 30
Lernwerkstatt	2	Übungen mit Labormessgeräten, Darstellung und Auswertung der Messergebnisse	Präsenzzeit LW Vor- und Nachbereitung LW	30 60
Praxisseminar	2	Planung, Durchführung und Auswertung eines Feldversuches mit meteorologischen Instrumenten	Präsenzzeit PS Vor- und Nachbereitung PS	30 60
Proseminar	1	Kurzvortrag oder Posterpräsentation	Präsenzzeit ProS Vor- und Nachbereitung ProS	15 30
Modulprüfung		keine		
Veranstaltungssprache		Deutsch / Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitsaufwand insgesamt	270 Stunden			9 LP
Dauer des Moduls	ein Semester			
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester			
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengang Meteorologie			

2. Studienbereich Physik / Dynamik

Für das Modul „Theoretische Physik 1“ wird auf die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin verwiesen.

Modul: Grundlagen der Experimentalphysik für die Meteorologie 1				
Hochschule / Fachbereich / Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Geowissenschaften / Physik				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden können die grundlegenden physikalischen Größen der Mechanik und Thermodynamik benennen und ihre Zusammenhänge im Rahmen der klassischen Physik beschreiben. Sie sind in der Lage, aus einer gegebenen Situation ein physikalisches Modellsystem abzuleiten und dieses zu analysieren: Sie können mechanische Systeme klassifizieren und daraus Bewegungsgleichungen ableiten, die Lösungen wichtiger Bewegungsgleichungen interpretieren und anwenden sowie Impuls-, Drehimpuls- und Energieerhaltung beurteilen und die Erhaltungssätze anwenden. Sie können den Begriff Entropie interpretieren und die thermodynamischen Hauptsätze anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, physikalische Zusammenhänge auf unterschiedlichem Abstraktionsniveau zu erklären: Sie können Sachverhalte mit anschaulichen Modellvorstellungen erklären und dazu Experimente beschreiben und erklären. Sie können Eigenschaften und Phänomene der Umwelt und des Alltags auf Erkenntnisse der klassischen Physik zurückführen.				
Inhalte: Es werden Themen der klassischen Mechanik (Punktmassen, starrer Körper, Fluide, Schwingungen, Wellen) und der Thermodynamik (Gasgesetze, Entropie, Kreisprozesse) vermittelt.				
Lehr- und ernformen	Präsenzstudium (Semesterwochen- stunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	4	Bearbeiten von Übungs- aufgaben, Bearbeiten einer Projektaufgabe, Blended- Learning, Tests	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	60 30
Übung	2		Präsenzzeit Ü Vor- und Nachbereitung Ü	30 40
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	80
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten)		
Veranstaltungssprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen; Übung: ja;		
Arbeitsaufwand insgesamt		240 Stunden		8 LP
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		jedes Wintersemester		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Meteorologie		

Modul: Grundlagen der Experimentalphysik für die Meteorologie 2				
Hochschule / Fachbereich / Lehreinheit: Freie Universität Berlin/ Geowissenschaften / Physik				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden können die grundlegenden physikalischen Größen und Zusammenhänge der Relativitätstheorie, Elektrodynamik und Optik benennen und im Rahmen der klassischen Physik beschreiben. Sie können aus einfachen Ladungs- bzw. Stromverteilungen mit verschiedenen Methoden elektrische bzw. magnetische Felder bestimmen. Sie kennen die Felder wichtiger Ladungs- oder Stromgeometrien, können die Maxwell-Gleichungen interpretieren und sie auf Systeme mit ruhenden, bewegten und beschleunigten Ladungen anwenden. Sie können einfache Gleich- und Wechselstromkreise analysieren. Sie können die Funktion optischer Instrumente und Naturphänomene mittels optischer Zusammenhänge erklären. Die Studierenden sind in der Lage, physikalische Zusammenhänge auf unterschiedlichem Abstraktionsniveau zu erklären: Sie können Sachverhalte mit anschaulichen Modellvorstellungen erklären und dazu Experimente beschreiben und erklären. Sie können Eigenschaften und Phänomene der Umwelt und des Alltags auf Erkenntnisse der klassischen Physik zurückführen.				

Inhalte: Die Studierenden befassen sich mit der Relativitätstheorie (Lorentztransformation), der Elektrodynamik (Elektrostatik, Magnetostatik, Stromkreise, Induktion, Maxwell-Gleichungen, Dipolstrahlung, elektromagnetische Wellen) und der Optik (geometrische Optik, Wellenoptik, Polarisation).

Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	4		Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	60 30
Übung	2	Bearbeiten von Übungsaufgaben, Blended-Learning, Tests	Präsenzzeit Ü Vor- und Nachbereitung Ü	30 40
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	80
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten)		
Veranstaltungssprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen; Übung: ja;		
Arbeitsaufwand insgesamt		240 Stunden		8 LP
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		jedes Sommersemester		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Meteorologie		

Modul: Physikalisches Praktikum

Hochschule / Fachbereich / Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Physik / Physik

Modulverantwortung: Dozierende des Moduls

Zugangsvoraussetzungen: keine

Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen physikalische Grundkenntnisse und können ihr Wissen auf konkrete naturwissenschaftliche Fragestellungen anwenden. Sie sind fähig, einfache experimentelle Aufgaben im Fach Physik nach den Maßstäben guter wissenschaftlicher Praxis zu lösen. Die Studierenden können naturwissenschaftliche und technische Informationen zielgerichtet recherchieren, nachvollziehbar dokumentieren, gewonnene quantitative Daten bearbeiten, geeignet graphisch darstellen und bewerten. Die Studierenden haben außerdem erste Erfahrungen mit der Koordination von Arbeitsprozessen, der Kommunikation in Kleingruppen (und Lösung von auftretenden Problemen) gewonnen.

Inhalte: Die Studierenden befassen sich mit der Durchführung von Experimenten, Messmethodik, Messtechnik, Umgang mit Messunsicherheiten, statistische Auswertungsmethoden, kritischer Bewertung und Diskussion der Ergebnisse, Dokumentation der Versuchsdurchführung, schriftliche und mündliche Darstellung von Themen, Auswertungen und Ergebnissen (Bericht / Protokoll).

Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Internes Praktikum	3	Praktische Versuchsdurchführung und schriftliche Auswertung	Präsenzzeit IP Vor- und Nachbereitung IP	45 105
Modulprüfung		keine		
Modulsprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitszeitaufwand insgesamt		150 Stunden		5 LP
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		jedes Semester		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Meteorologie		

Modul: Einführung in die atmosphärische Thermo- und Hydrodynamik				
Hochschule / Fachbereich / Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Geowissenschaften / Meteorologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Synoptische Meteorologie“ oder „Analysis für die Physik“				
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit der angewandten Thermodynamik und Hydrodynamik in der Meteorologie vertraut. Sie können Konzepte der Energieerhaltung im atmosphärischen Kontext zielorientiert anwenden und verstehen, wie thermodynamische Prinzipien zur Beschreibung der Wolkenbildung verwendet werden. Sie verstehen das meteorologische Grundgleichungssystem und kennen die Begriffe der Skalenanalyse und Windapproximationen.				
Inhalte: Die Studierenden erhalten eine Einführung in die atmosphärische Thermodynamik und befassen sich dabei mit Zustandsänderungen atmosphärischer Luft, Statik der Atmosphäre, polytropen Atmosphäre, dem Wasserdampf und der latenten Wärme. Im Bereich der Hydrodynamik beschäftigen sich die Studierenden mit den Grundlagen der Kinematik, sowie der Herleitung der prognostischen Grundgleichungen der Meteorologie. Sie lernen Skalenbegriffe in der Meteorologie, Lagrangesche und Eulersche Darstellung, natürliche Koordinaten sowie grundlegende Gleichgewichte wie den geostrophischen Wind kennen.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	4	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	60 60
Übung	2	Übungsaufgaben	Präsenzzeit Ü Vor- und Nachbereitung Ü Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30 40 50
Modulprüfung		Klausur (90 Minuten), die ggf. ganz oder teilweise in der Form des Antwort-Wahl-Verfahrens und auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden kann, oder mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten)		
Modulsprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja		
Arbeitszeitaufwand insgesamt		240 Stunden		8 LP
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		jedes Sommersemester		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Meteorologie		

Modul: Dynamik der mittleren Breiten				
Hochschule / Fachbereich / Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Geowissenschaften / Meteorologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Einführung in die atmosphärische Thermo- und Hydrodynamik“				
Qualifikationsziele: Die Studierenden verstehen die Herleitung spezifischer Gleichungssysteme für die synoptisch-skalige Dynamik der mittleren Breiten aus den Grundgleichungen der Thermodynamik und Hydrodynamik. Sie kennen die zu Grunde liegenden theoretischen Konzepte, können die zugehörigen Gleichungen interpretieren und für idealisierte sowie praktische Beispiele aus der Synoptik zielorientiert anwenden. Damit sind sie in der Lage, die Entstehungsmechanismen der Hoch- und Tiefdruckgebiete der mittleren Breiten physikalisch zu verstehen, selbständig zu analysieren und zielgruppenorientiert zu präsentieren.				
Inhalte: Die Studierenden befassen sich mit der umfassenden Auswertung der Grundgleichungen zur Gewinnung meteorologischer Aussagen für die synoptische Skala in den mittleren Breiten. Sie lernen die abgeleiteten Größen Divergenz, Vorticity und Deformation kennen und machen sich mit der quasigeostrophischen Theorie, dem Konzept der potentiellen Vorticity und den Rossby-Wellen vertraut.				

Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vertiefungsvorlesung	2	–	Präsenzzeit VV Vor- und Nachbereitung VV	30 40
Übung	2	Übungsaufgaben	Präsenzzeit Ü Vor- und Nachbereitung Ü Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30 40 40
Modulprüfung		Klausur (90 Minuten), die ggf. ganz oder teilweise in der Form des Antwort-Wahl-Verfahrens und auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden kann, oder mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten)		
Modulsprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Vertiefungsvorlesung: Teilnahme wird empfohlen; Übung: ja		
Arbeitszeitaufwand insgesamt		180 Stunden		6 LP
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		jedes Wintersemester		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Meteorologie		

3. Studienbereich Mathematik

Für das Modul „Analysis für die Physik“ wird auf die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin verwiesen.

Modul: Lineare Algebra				
Hochschule / Fachbereich / Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Mathematik und Informatik / Mathematik				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden gewinnen einen Überblick über die Struktur und Ziele der Mathematik und ihre Arbeitsweisen und können diese reflektieren. Weiterhin wissen die Studierenden um die zentralen Strukturen und Sätze der Linearen Algebra und sind in der Lage, Zusammenhänge zwischen diesen herzustellen. Sie können diese Kenntnisse auf gegebene Probleme anwenden. Darüber hinaus haben die Studierenden Wissen um und Fertigkeiten in einigen Beweistechniken erworben.				
Inhalte: Die Studierenden lernen Arbeitsweisen und Ziele der Mathematik kennen. Sie befassen sich mit Logik, Mengen und Abbildungen, algebraische Strukturen, Körper, reelle Zahlen, komplexe Zahlen, lineare Abbildungen, lineare Gleichungssysteme, Matrizen, Darstellungen und Basistransformationen, Determinanten, Eigenwerte und Eigenvektoren, Skalarprodukt, Orthonormalsysteme.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	4	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	60 50
Übung	2	erfolgreiches Bearbeiten von Übungsaufgaben	Präsenzzeit Ü Vor- und Nachbereitung Ü Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30 80 20

Modulprüfung	Klausur (90 Minuten) Diese Modulprüfung wird nicht differenziert bewertet.	
Modulsprache	Deutsch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	Teilnahme wird empfohlen	
Arbeitszeitaufwand insgesamt	240 Stunden	8 LP
Dauer des Moduls	ein Semester	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengang Meteorologie	

4. Studienbereich Statistik / Programmierung

Modul: Methoden der Datenverarbeitung in der Meteorologie				
Hochschule / Fachbereich / Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Geowissenschaften / Meteorologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen relevante Werkzeuge für die Datenverarbeitung im Bereich der Meteorologie. Sie können grundlegende Programmiertechniken, die bei der Datenverarbeitung von Wetterdaten und Klimadaten zur Anwendung kommen, zur Lösung typischer Aufgabenstellungen einsetzen.				
Inhalte: Die Studierenden werden im Umgang mit einem UNIX-basierten Betriebssystem trainiert. Sie üben die Anwendung einer Scriptsprache zur Automatisierung der Arbeitsabläufe von der Datenerfassung, -erzeugung bis hin zur Darstellung von Analyseergebnissen ein. Es werden Anforderungen der für Wettervorhersage verwendeten Hardware, Anforderungen an Software und Softwareentwicklung, sowie ausgewählte typische Werkzeuge der Softwareentwicklung und Datenverwaltung, Grundlagen des wissenschaftlichen Datenmanagements und grundlegende Aspekte der Datenvisualisierung vermittelt.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 40
Seminar am PC 1 (Betriebssystem)	2	Übungsaufgaben	Präsenzzeit PC-S 1 Vor- und Nachbereitung PC-S 1	30 40
Seminar am PC 2 (Programmiersprache)	2	Übungsaufgaben	Präsenzzeit PC-S 2 Vor- und Nachbereitung PC-S 2	30 30
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	40
Modulprüfung	Klausur (90 Minuten), die ggf. ganz oder teilweise in der Form des Antwort-Wahl-Verfahrens und auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden kann, oder mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten)			
Modulsprache	Deutsch			
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen, PC-Seminare: ja			
Arbeitszeitaufwand insgesamt	240 Stunden			8 LP
Dauer des Moduls	zwei Semester, Seminar 1 und Vorlesung im Wintersemester, Seminar 2 im Sommersemester			
Häufigkeit des Angebots	einmal jährlich, Beginn im Wintersemester			
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengang Meteorologie			

Modul: Einführung in die statistische Modellierung				
Hochschule / Fachbereich / Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Geowissenschaften / Meteorologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik. Sie können einfache statistische Modelle und Ansätze zur Datenanalyse anwenden und kennen ihre Grenzen. Die Modelle und Ansätze können sie in einer Programmierungsumgebung selbständig umsetzen und auf verschiedene Datensätze anwenden.				
Inhalte: Die Studierenden erhalten eine Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und lernen die Grundlagen der Statistik kennen. Sie befassen sich dabei mit Schätzern, Hypothesentests, linearen Modellen und Vorhersageverifikation. Sie lernen die Grundlagen einer statistischen Programmierungsumgebung kennen und wenden statistische Verfahren im Rahmen dieser Programmierungsumgebung eigenständig an.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 40
Seminar am PC 1	2	Programmierungsübungen	Präsenzzeit PC-S1 Vor- und Nachbereitung PC-S1	30 30
Seminar am PC 2	2	Programmierungsübungen	Präsenzzeit PC-S2 Vor- und Nachbereitung PC-S2	30 30
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	50
Modulprüfung		Klausur (90 Minuten), die ggf. ganz oder teilweise in der Form des Antwort-Wahl-Verfahrens und auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden kann, oder mündliche Prüfung (ca. 15 Minuten)		
Modulsprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Seminar am PC 1 und 2: ja		
Arbeitszeitaufwand insgesamt		240 Stunden		8 LP
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		jedes Wintersemester		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Meteorologie		

5. Studienbereich „Wissenschaftliches Arbeiten“

Modul: Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren				
Hochschule / Fachbereich / Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Geowissenschaften / Meteorologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen die methodischen Kenntnisse, die zur selbstständigen Vorbereitung und zum Verfassen wissenschaftlicher Texte notwendig sind. Sie sind in der Lage, Fachliteratur und Daten zu recherchieren und aufzubereiten. Sie können sich in den aktuellen Diskussionsstand eines Forschungsgebiets einarbeiten und zugehörige wissenschaftliche Frage- und Problemstellungen formulieren. Darüber hinaus können Sie eigene und fremde wissenschaftliche Texte und Ergebnisse zielgruppengerichtet präsentieren und in fachlich und kulturell divers zusammengesetzten Gruppen kritisch diskutieren.				

Inhalte: Es werden Kenntnisse zum Verfassen von wissenschaftlichen Texten (u.a. Gliederung von wissenschaftlichen Arbeiten, richtiges Zitieren) und der guten wissenschaftlichen Praxis vermittelt. Die Studierenden befassen sich mit verschiedener Recherche- und Bewertungstechniken und der Datengrundlagen. Sie lernen grundsätzliche Konzepte zum Einsatz von KI in der wissenschaftlichen Arbeit, zu reproduzierbarem und verteilten Arbeiten sowie Datenmanagement und Präsentationstechniken.

Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Seminar	1	Übungsaufgaben	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S	15 30
Hauptseminar	2	Vortrag	Präsenzzeit HS Vor- und Nachbereitung HS	30 60
Kolloquium	1	Vortrag	Präsenzzeit Ko Vor- und Nachbereitung Ko	15 30
Modulprüfung		keine		
Modulsprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitszeitaufwand insgesamt		180 Stunden		6 LP
Dauer des Moduls		zwei Semester		
Häufigkeit des Angebots		Seminar im Wintersemester, Hauptseminar und Kolloquium jedes Semester.		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Meteorologie		

II. Wahlpflichtbereich

Modul: Medienmeteorologie				
Hochschule / Fachbereich / Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Geowissenschaften / Meteorologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Synoptische Meteorologie“				
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen mindestens fünf journalistische Darstellungsformen und deren wesentliche formale Kriterien. Sie sind in der Lage, mindestens drei Formen aktiv anzuwenden und meteorologische Inhalte damit auf verschiedene Weise zielgruppenorientiert zu präsentieren. Sie können Beschreibung und Bewertung sowie Meinung und Information deutlich trennen und ein reflektiertes und klares Feedback geben.				
Inhalte: Es werden Vermittlungs- und Medienkompetenz theoretisch und praktisch vermittelt. Die Studierenden machen u. a. eine Exkursion zu einem TV-Sender mit praktischen Übungen im Studio und der dazugehörigen Vorbereitung. Sie lernen die journalistischen Darstellungsformen kennen mit dem Ziel, ein Verständnis für die Anforderungen der primären Zielgruppe (Journalisten) zu erlangen und als dienstleistungsorientierte Meteorolog*innen umsetzen zu können. Im Mittelpunkt steht der Praxisbezug der Meteorologie in unterschiedlichen Fallbeispielen.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Lernwerkstatt	2	Präsentationsübungen von mediengerechten Erläuterungen meteorologischer Themen	Präsenzzeit Vor- und Nachbereitung	30 120
Modulprüfung		keine		
Modulsprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitszeitaufwand insgesamt		150 Stunden		5 LP
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Meteorologie		

Modul: Datenanalyse und Visualisierung				
Hochschule / Fachbereich / Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Geowissenschaften / Meteorologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden können großen Datenmengen visuell analysieren und für eine wissenschaftliche Analyse aufbereiten und präsentieren. Sie kennen Techniken der Bildgestaltung und der Animation.				
Inhalte: Die Studierenden lernen den Umgang mit umfangreichen Datensätzen, insbesondere aus dem Bereich der meteorologischen Modellierung. Sie befassen sich mit Grundlagen der visuellen Analyse wie Farbgestaltung, Beleuchtung, und Animationstechniken. Sie wenden 2-D und 3-D Visualisierungswerkzeuge (z. B. paraview) zur Darstellung ausgewählter meteorologische Phänomene an.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Action Learning	3	Erstellen von Animationen und deren Präsentation	Präsenzzeit Vor- und Nachbereitung	45 105
Modulprüfung		keine		
Modulsprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitszeitaufwand insgesamt		150 Stunden		5 LP
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		jedes Sommersemester		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Meteorologie		

Modul: Erstellen von Wetterinformation im operationellen Umfeld				
Hochschule / Fachbereich / Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Geowissenschaften / Meteorologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Grundlagen der Meteorologie“				
Qualifikationsziele: Die Studierenden 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.				
Inhalte: Die Studierenden befassen sich mit der Erarbeitung und Erstellung von Wetterlagenbeschreibungen und -abläufen. Dazu gehören das Erstellen von Radarberichten für den Berliner Raum, die Erarbeitung und Erstellung von Wetterprognosen für spezielle Nutzergruppen, z. B. Wassersportler und der Umgang mit Auskunftssuchenden. Sie führen selbstständig synoptische Beobachtungen an der Wetter- und Klimastation „10381 (Berlin-Dahlem)“ durch. Sie behandeln alle 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 und Qualitätssicherung.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Action Learning	3	Prognosen, Texte, Wetterbeobachtung	Präsenzzeit Vor- und Nachbereitung	45 105
Modulprüfung		keine		
Modulsprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitszeitaufwand insgesamt		150 Stunden		5 LP
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		jedes Semester		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Meteorologie		

Modul: Einführung in die Luftreinhaltung				
Hochschule / Fachbereich / Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Geowissenschaften / Meteorologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden verstehen die Entstehung von Luftschadstoffen, ihre Emissionsquellen und Auswirkungen, sowie die Entstehung von gesetzlichen Grenzwerten, und die Verpflichtungen zur Luftreinhaltung auf nationale und kommunale Ebene. Sie können einfache luftchemische Messungen durchführen und Modellvorhersagen der Luftqualität bewerten.				
Inhalte: Die Studierenden befassen sich mit den Grundsätzen der Luftchemie und den gesundheitlichen Auswirkungen von Luftschadstoffen. Dabei beschäftigen sie sich mit der Entstehung von gesetzlichen Grenzwerten und Verpflichtungen zur Luftreinhaltung auf nationale und kommunale Ebene, der Technik zur Messung von Luftschadstoffen und der Herstellung von Modellvorhersagen der Luftqualität. Sie lernen die praktische Verwendung von Kleinsensoren, um repräsentative Messungen der Luftqualität zu sammeln, und vergleichen Modellvorhersagen mit den Messungen des Berliner Luftgüte-Messnetzes.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	1	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	15 40
Übung	1	Übungsaufgaben	Präsenzzeit Ü Vor- und Nachbereitung Ü	15 80
Modulprüfung		keine		
Modulsprache		Deutsch oder Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja		
Arbeitszeitaufwand insgesamt		150 Stunden		5 LP
Dauer des Moduls		ein Semester, als einwöchige Blockveranstaltung		
Häufigkeit des Angebots		jedes Sommersemester		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Meteorologie		

Modul: Innovative Forschungsfelder der Meteorologie				
Hochschule / Fachbereich / Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Geowissenschaften / Meteorologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Grundlagen der Meteorologie“				
Qualifikationsziele: Die Studierenden verfügen über tiefere Kenntnisse aus einem innovativen Forschungsfeld der Meteorologie. Sie besitzen methodische Fertigkeit zur Bearbeitung von relevanten Fragestellungen, können Ergebnisse interpretieren und Methoden bewerten. Sie können das Erlernte im Forschungsfeld sicher und selbstständig anwenden.				
Inhalte: Es werden aktuelle Themen aus einem innovativen Forschungsfeld vermittelt. Anhand von Beispielen aus diesem Forschungsfeld werden spezielle Methoden erlernt und deren Anwendung anhand von Übungsaufgaben gefestigt.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Integrierte Veranstaltung	2	Ausarbeitung und Präsentation oder Übungsaufgaben	Präsenzzeit IV Vor- und Nachbereitung IV	30 120
Modulprüfung		keine		
Modulsprache		Deutsch oder Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitszeitaufwand insgesamt		150 Stunden		5 LP
Dauer des Moduls		ein Semester, ggf. als Blockveranstaltung		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Meteorologie		

Modul: Anwendungsorientierte Atmosphärenwissenschaften				
Hochschule / Fachbereich / Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Geowissenschaften / Meteorologie				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Grundlagen der Meteorologie“				
Qualifikationsziele: Die Studierenden können Methoden und Ansätze aus den Atmosphärenwissenschaften selbstständig für eine anwendungsorientierte Fragestellung auswählen und nutzen. Sie können die Ergebnisse interpretieren und sowohl für ein fachliches als auch ein allgemeines Publikum aufbereiten und kommunizieren.				
Inhalte: Anwendungsorientierte Fragestellungen aus den Atmosphärenwissenschaften werden exemplarisch vermittelt und mittels adäquater Methoden bearbeitet. Die Ergebnisse werden visualisiert, interpretiert und zielgruppenorientiert aufbereitet.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Integrierte Veranstaltung	3	Präsentation und / oder Übungsaufgaben	Präsenzzeit IV Vor- und Nachbereitung IV	45 105
Modulprüfung		keine		
Modulsprache		Deutsch oder Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitszeitaufwand insgesamt		150 Stunden		5 LP
Dauer des Moduls		ein Semester, ggf. als Blockveranstaltung		
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Meteorologie		

Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan für den Bachelorstudiengang Meteorologie

Studienbereiche Kernfach													Wahl- pflicht- bereich 15 LP	ABV 30 LP
Semester	Synoptik / Klimatologie 37 LP			Physik / Dynamik 42 LP		Mathe- matik 24 LP	Statistik/ Pro- grammierung 16 LP	Wissenschaft- liches Arbeiten 6 LP						
1. FS 27 LP	Grundlagen der Meteorologie 8 LP	Grundlagen der Experimental- physik 1 8 LP	Theoreti- sche Physik 1 7 LP	Lineare Algebra 8 LP		Statistik/ Pro- grammierung 16 LP	Wissenschaft- liches Arbeiten 6 LP					ABV 10 LP		
2. FS 31 LP				Analysis für die Physik 16 LP										
3. FS 31 LP	Physikalische Klimatologie 6 LP	Synoptische Meteoro- logie 9 LP	Physikalisches Praktikum 5 LP		Methoden der Datenver- arbeitung in der Meteorologie 8 LP						ABV 5 LP			
4. FS 31 LP			Einführung in die atmosphärische Thermo- und Hydrodynamik 8 LP											
5. FS 31 LP	Instrumenten-prak- tikum 9 LP	Strahlung und Fernerkundung 5 LP	Dynamik der mittleren Breiten 6 LP		Einführung in die statistische Modellierung 8 LP		Wahlpflicht- modul 5 LP	Wahlpflicht- modul 5 LP	Wahlpflicht- modul 5 LP		ABV 5 LP			
6. FS 29 LP														
Bachelorarbeit 10 LP														

Anlage 3: Zeugnis (Muster)



**Freie Universität Berlin
Fachbereich Geowissenschaften**

Zeugnis

[Vorname / Name]

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

hat den Bachelorstudiengang

Meteorologie

auf der Grundlage der Prüfungsordnung vom 11. Februar 2026 (FU-Mitteilungen Nr. 18/2026) 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	150 (...)	n,n
• 10 LP für die Bachelorarbeit		n,n
Allgemeine Berufsvorbereitung (ABV)	30 (0)	BE

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.

Undifferenzierte Bewertungen: BE – bestanden; NB – nicht bestanden.

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 mit einer Note differenziert bewerteten Leistungen, die die Gesamtnote beeinflussen.

Anlage 4: Urkunde (Muster)



Freie Universität Berlin

Fachbereich Geowissenschaften

Urkunde

[Vorname / Name]

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

hat den Bachelorstudiengang

Meteorologie

erfolgreich abgeschlossen.

Gemäß der Prüfungsordnung vom 11. Februar 2026 (FU-Mitteilungen Nr. 18/2026)

wird der Hochschulgrad

Bachelor of Science

verliehen.

Berlin, den [Tag / Monat / Jahr]

(Siegel)

Die Dekanin*Der Dekan

Die*Der Vorsitzende

des Prüfungsausschusses

Erste Ordnung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Doppelbachelorstudiengang Politikwissenschaft – Sciences Sociales der Fondation Nationale des Sciences Politiques / Institut d'Etudes Politiques de Paris und des Fachbereichs Politik- und Sozialwissenschaften der Freien Universität Berlin

Präambel

Aufgrund von § 17 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 Grundordnung der Freien Universität Berlin vom 10. Juli 2024 (FU-Mitteilungen Nr. 8 / 2025, S. 146) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Politik- und Sozialwissenschaften der Freien Universität Berlin am 11. Februar 2026 die folgende Erste Ordnung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Doppelbachelorstudiengang Politikwissenschaft – Sciences Sociales der Fondation Nationale des Sciences Politiques / Institut d'Etudes Politiques de Paris und des Fachbereichs Politik- und Sozialwissenschaften der Freien Universität Berlin vom 13. November 2019 (FU-Mitteilungen Nr. 25 / 2019, S. 516) erlassen:¹

Artikel I

1. § 9 Absatz 3 Satz 2 wird wie folgt neu gefasst:

Im Rahmen des Studienbereichs ABV sind an der Freien Universität Berlin folgende Module zu absolvieren:

1. Ein Modul zur fachnahen Berufsfeldorientierung im Umfang von 5 LP (Berufsfeldorientierung A oder Berufsfeldorientierung B)
 2. Ein frei wählbares Modul (5 LP) in einem anderen Kompetenzbereich oder ein weiteres, noch nicht absolviertes Modul zur fachnahen Berufsfeldorientierung (Berufsfeldorientierung A oder Berufsfeldorientierung B)
 3. Berufspraktikumsmodul (10 LP).
2. In der Anlage 2 wird der Exemplarische Studienverlaufsplan für den Doppelbachelorstudiengang Politikwissenschaft – Sciences Sociales wie folgt neu gefasst:

¹ Diese Ordnung ist vom Präsidium der Freien Universität Berlin am 8. Juni 2026 bestätigt worden.

Semester	Kernfach		Allgemeine Berufsvorbereitung
Studium an der Sciences Po Paris in Nancy (120 LP)			
1. FS 30 LP	Kernfachstudium 105 LP		Modul aus den Kompetenzbereichen 5 LP
2. FS 30 LP			Berufspraktikum 5 LP
3. FS 30 LP			
4. FS 30 LP			
Studium am OSI (120 LP)			
5. FS 28 LP	Einführung in die Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens 8 LP	Politische Systeme und Vergleich 15 LP	Internationale Beziehungen 15 LP
6. FS 30 LP	Einführung in die Methoden der Politikwissenschaft 15 LP	Vertiefungsbereich Wahlpflichtmodul 10 LP	Theorie, Ideengeschichte und Grundlagen der Politik 15 LP
7. FS 30 LP	Bachelorarbeit 12 LP		Politikwissenschaftliche Forschung 5 LP
8. FS 32 LP			
240 LP			

Artikel II

Diese Änderungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den FU-Mitteilungen (Amtsblatt der Freien Universität Berlin) in Kraft.