

**Prüfungs- und Studienordnung der Universität Tübingen für die Studiengänge des Fachbereichs Geowissenschaften der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät mit akademischer Abschlussprüfung Bachelor of Science (B.Sc.) und Master of Science (M.Sc.)  
Besonderer Teil für den Bachelorstudiengang Umweltwissenschaften**

Aufgrund von § 19 Abs.1 Ziffer 9 und § 34 Abs.1 LHG in der Fassung vom 1.1.2005, zuletzt geändert durch das Gesetz zur Verbesserung des Hochschulzugangs beruflich Qualifizierter und der Hochschulzulassung vom 15. Juni 2010, hat der der Rektor mit Eilentscheidung gemäß § 3 Abs. 5 der Grundordnung der Universität Tübingen am 29. Juli 2010 den nachstehenden Besonderen Teil der Prüfungs- und Studienordnung der Universität Tübingen für den Studiengang des Fachbereichs Geowissenschaften mit akademischer Abschlussprüfung Bachelor of Science in Umweltwissenschaften beschlossen.

**Inhaltsverzeichnis**

**I. Ziele, Inhalte und Aufbau des Studiums**

- § 1 Studienziele und Studieninhalte, Regelstudienzeit, Studienumfang
- § 2 Studienaufbau, Module

**II. Vermittlung der Studieninhalte**

- § 3 Vorkenntnisse
- § 4 Arten von Lehrveranstaltungen

**III. Organisation des Studiums und der Lehre**

- § 5 Pflicht- und Wahlpflichtmodule, Leistungspunkte

**IV. Orientierungsprüfung**

- § 6 Art, Umfang und Durchführung der Orientierungsprüfung

**V. Bachelorprüfung**

- § 7 Fachliche Zulassungsvoraussetzungen
- § 8 Art und Durchführung der Bachelorprüfung
- § 9 Bachelorarbeit
- § 10 Bildung der Gesamtnote, Zeugnis und Bachelorurkunde

**VI. Schlussbestimmung**

- § 11 Inkrafttreten

*\*Alle sogenannten merkmallösen Formen, wie Vorsitzender, Dekan, Professor, Prüfer etc. beziehen sich in dieser Ordnung gleichermaßen auf beide Geschlechter.*

## I. Ziele, Inhalte und Aufbau des Studiums

### § 1 Studienziele und Studieninhalte, Regelstudienzeit, Studienumfang

(1) Der interdisziplinäre Studiengang Umweltnaturwissenschaften vermittelt eine breit gefächerte, fundierte Ausbildung in den naturwissenschaftlichen Disziplinen, die zum quantitativen Verständnis natürlicher und antropogen gesteuerter Prozesse in der oberflächennahen Geosphäre beitragen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der quantitativen Analyse und Beschreibung biogeochemischer und physikalischer Prozesse und Stoffströme in Hydrosphäre, Pedosphäre und Atmosphäre. Ziel des Studiengangs ist es, den Absolventen ein fundiertes theoretisches und methodisches Rüstzeug in Basiswissenschaften (Chemie, Physik, Mikrobiologie, Mathematik und Modellierung) im Kontext umweltnaturwissenschaftlicher Probleme und Fragestellungen im System Erde zu vermitteln. Neben einer fundierten mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundausbildung wird besonderer Wert auf systemanalytische und physikalischchemische Methodenkompetenz sowie auf die Vermittlung von überfachlichen Schlüsselqualifikationen gelegt.

(2) Die Regelstudienzeit im Bachelorstudiengang Umweltnaturwissenschaften beträgt sechs Semester. Der Erwerb von insgesamt 180 Leistungspunkten ist Voraussetzung, um diesen Bachelorstudiengang erfolgreich abzuschließen.

### § 2 Studienaufbau, Module

(1) Das Studium der Umweltnaturwissenschaften im Bachelorstudiengang gliedert sich in drei Studienjahre, die jeweils im Wintersemester beginnen. Das erste Studienjahr schließt mit der studienbegleitenden Orientierungsprüfung, das dritte Studienjahr mit der Bachelorprüfung ab.

(2) Das Studienprogramm setzt sich aus Pflicht- und Wahlpflichtmodulen zusammen.

Pflichtmodule sind:

- Einführung in Umweltsysteme
- Dynamik der Erde
- Physik
- Mathematik
- Chemie 1 (Allgemeine Chemie)
- Chemie 2 (Organik)
- Chemie 3 (Analytik)
- Physikalische Chemie für Umweltnaturwissenschaftler
- Geomikrobiologie
- Grundlagen der Biologie
- Grundwasserhydrologie
- Grundlagen der Ökologie
- Systemanalyse
- Umweltphysik 1
- Umweltphysik 2
- Stoffkreisläufe
- Geophysics
- Biogeochemie
- Umweltanalytik
- Umweltnaturwissenschaftliches Feldpraktikum
- Bachelorarbeit
- Mündliche Bachelorprüfung
- Außeruniversitäres Praktikum

(3) Zusätzlich zu den Pflichtmodulen sind Wahlpflichtmodule im Umfang von 30 Leistungspunkten, sowie das Modul Schlüsselqualifikationen, mit einem Umfang von 15 Leistungspunkten zu belegen. Das Modul Schlüsselqualifikationen enthält Wahlpflicht- und Pflichtanteile.

Empfohlene Wahlpflichtmodule für den Bachelorstudiengang Umweltnaturwissenschaften sind:

- Umweltphysik 3
- Wassertechnologie
- Umweltchemie und Ökotoxikologie
- Mikrobielle Ökologie
- Projektseminar

Wählbar sind alle Bachelormodule sowie maximal zwei Mastermodule aus geowissenschaftlich oder naturwissenschaftlich ausgerichteten Studiengängen der Universität Tübingen. Über die Wählbarkeit weiterer Fachrichtungen entscheidet der Prüfungsausschuss auf schriftlichen Antrag.

(4) Es werden benotete und unbenotete Module angeboten. Nur benotete Module werden für die Berechnung der Gesamtnote herangezogen. Folgende Module sind unbenotet:

- Schlüsselqualifikationen
- Außeruniversitäres Praktikum

Mit Ausnahme des Moduls Schlüsselqualifikationen sind alle Wahlpflichtmodule benotet.

## II. Vermittlung der Studieninhalte

### § 3 Vorkenntnisse

Gute schulische Vorkenntnisse in Mathematik und Naturwissenschaften werden erwartet. Lehrveranstaltungen können auch in englischer Sprache stattfinden; es wird vorausgesetzt, dass die Studierenden Englisch in Wort und Schrift beherrschen.

### § 4 Arten von Lehrveranstaltungen

(1) Lehrveranstaltungen der folgenden Arten werden regelmäßig angeboten:

1. Vorlesungen
2. Übungen und Praktika
3. Seminare und Kolloquien
4. Geländeübungen/Praktika und Exkursionen

Für Lehrveranstaltungen entsprechend Nr. 2 bis 4 können zahlenmäßige Zugangsbeschränkungen festgelegt werden. In diesen Lehrveranstaltungen sollen insbesondere fachspezifische Arbeitstechniken und auch überfachliche berufsfeldorientierte Qualifikationen vermittelt werden. Studierende sollen in diesen Lehrveranstaltungen die Gelegenheit haben in kleineren Gruppen diese Fähigkeit zu entwickeln sowie erarbeitete Kenntnisse mündlich und schriftlich wiederzugeben.

(2) Die angebotenen Lehrveranstaltungen sind im Modulhandbuch zusammengestellt. Das Modulhandbuch enthält folgende Angaben zu den einzelnen Modulen:

1. Titel des Moduls,

2. Inhalte und Qualifikationsziele,
3. Lehrform(en) gemäß Absatz 1,
4. Teilnahmevoraussetzungen und -beschränkungen,
5. empfohlenes Fachsemester,
6. die gemäß dieser Ordnung festgelegten Leistungspunkte, die Voraussetzungen für deren Vergabe, insbesondere die Prüfungsanforderungen, wie sie für die jeweilige Prüfung nach dieser Ordnung festgelegt sind,
7. Häufigkeit des Angebots,
8. Arbeitsaufwand für die Lehrveranstaltung(en), differenziert nach Kontakt-, Vor- und Nachbereitungs- sowie Prüfungsvorbereitungszeiten.

### **III. Organisation des Studiums und der Lehre**

#### **§ 5 Pflicht- und Wahlpflichtmodule, Leistungspunkte**

(1) Der erfolgreiche Abschluss des Bachelorstudiums Umweltnaturwissenschaften umfasst den Erwerb von 180 Leistungspunkten.

(2) Das Studienprogramm im ersten und zweiten Studienjahr hat einen Umfang von jeweils 60 Leistungspunkten und beinhaltet 20 Pflichtmodulen (P) (siehe Tabelle 1). Auf das Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen, in dem Teilleistungen über 3 Studienjahre erbracht werden können, entfallen in den ersten beiden Studienjahren 9 Leistungspunkte. Zusätzlich sind durch Wahlpflichtmodule gem. § 2 Abs. 3, 6 Leistungspunkte zu erbringen.

(3) Im dritten Studienjahr erwerben die Studierenden 60 Leistungspunkte. Diese sind wie folgt zu erwerben:

- 1) 24 Leistungspunkte durch die Belegung von Wahlpflichtmodulen, gemäß § 2, Abs. 3,
- 2) 6 Leistungspunkte aus dem Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen,
- 3) 12 Leistungspunkte durch die Bachelorarbeit. Für die Bearbeitung der Bachelorarbeit ist ein Zeitraum von 2 Monaten vorgeschrieben,
- 4) 6 Leistungspunkte durch die mündliche Bachelorprüfung,
- 5) 12 Leistungspunkte durch das außeruniversitäre Praktikum und ein dazugehöriges Seminar. Das außeruniversitäre Praktikum umfasst einen Zeitraum von mindestens zwei Monaten.

(4) Das Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen umfasst 15 Leistungspunkte. Die zugehörigen Lehrveranstaltungen sind teilweise Pflichtbestandteile des Moduls, zum anderen Teil Wahlpflichtbestandteile. Das Nähere ist im Modulhandbuch geregelt.

(5) Das Recht zur Teilnahme an bestimmten Modulen bzw. Lehrveranstaltungen kann von dem Erbringen bestimmter Studienleistungen abhängig gemacht werden. Die Voraussetzungen zur Teilnahme an Modulen sind im Modulhandbuch unter Teilnahmevoraussetzungen aufgelistet.

(6) Die Prüfungsleistungen in den einzelnen Modulen und deren Gewichtung sind in Tabelle 1 aufgelistet. Modulprüfungen können aus mehreren Teilprüfungen bestehen. Art und Umfang der zu einem Modul gehörenden Prüfungsleistungen sind im Modulhandbuch beschrieben und können, sowohl was die Art als auch was die Anzahl möglicher Teilprüfungen angeht, Änderungen unterliegen. Die Prüfungsmodalitäten werden den Studierenden zu Beginn des jeweiligen Moduls bekannt gemacht.

(7) Wiederholungen zu einzelnen Prüfungsleistungen sind in § 15 des Allgemeinen Teils dieser Ordnung geregelt. Wiederholungsregelungen zu Prüfungsleistungen im Rahmen von Lehrveranstaltungen, die nicht durch den Fachbereich Geowissenschaften abgehalten

werden, werden in der jeweiligen Prüfungsordnung des zuständigen Fachbereichs oder Fakultät geregelt.

Tabelle 1: Studienablauf, Leistungspunkte und Prüfungsleistungen

		Modulname	Sem.	LP	NF	Prüfungsleistung
Erstes Studienjahr	P	Einführung in Umweltsysteme	1	3	0,5	Modulprüfung
	P	Dynamik der Erde	1	6	1	Modulprüfung
	P	Physik	1-2	12	2	Modulprüfung
	P	Mathematik	1-2	6	1	Modulprüfung
	P	Chemie 1 (Allgemeine Chemie)	1	6	1	Modulprüfung
	P	Geomikrobiologie	1	3	0,5	Modulprüfung
	P	Grundlagen der Biologie	1	3	0,5	Modulprüfung
	P	Physikalische Chemie für Umweltnaturwissenschaftler	2	3	0,5	Modulprüfung
	P	Systemanalyse	2	6	1	Modulprüfung
	P	Grundlagen der Ökologie	2	6	1	Modulprüfung
	WP	Schlüsselqualifikationen	1-2	6	0	erfolgreiche Teilnahme (unbenotet)
Zweites Studienjahr	P	Chemie 2 (Organik)	3	6	1	Modulprüfung
	P	Chemie 3 (Analytik)	3	3	0,5	Modulprüfung
	P	Grundwasserhydrologie	3	6	1	Modulprüfung
	P	Umweltphysik 1	3	6	1	Modulprüfung
	P	Stoffkreisläufe	3	3	0,5	Modulprüfung
	P	Geophysics	3	6	1	Modulprüfung
	P	Umweltphysik 2	4	3	0,5	Modulprüfung
	P	Biogeochemie	4	3	0,5	Modulprüfung
	P	Umweltanalytik	4	6	1	Modulprüfung
	P	Umweltnaturwissenschaftliches Feldpraktikum	4	9	1,5	Modulprüfung
	WP	Wahlpflichtmodul nach § 2 Abs. 3	4	6	1	Modulprüfung
WP	Schlüsselqualifikationen	3	3	0	erfolgreiche Teilnahme (unbenotet)	
Drittes Studienjahr	WP	Verschiedene Wahlpflichtmodule gemäß § 2 Abs. 3	5	24	4	Modulprüfung
	WP	Schlüsselqualifikationen	5-6	6	0	erfolgreiche Teilnahme (unbenotet)
	P	Bachelorarbeit	6	12	6	Bewertung der Bachelorarbeit
	P	Mündliche Bachelorprüfung	6	6	6	Mündliche Prüfung (max. 60 Minuten)
	P	Außeruniversitäres Praktikum	5-6	12	0	Praktikumsbestätigung, Praktikumsbericht und Seminarvortrag (unbenotet)

Abkürzungen: P = Pflichtmodul, WP = Wahlpflichtmodul, Sem. = Fachsemester, LP = Leistungspunkte, NF = Notenfaktor.

## IV. Orientierungsprüfung

### § 6 Art, Umfang und Durchführung der Orientierungsprüfung

(1) Die Orientierungsprüfung ist bis zum Ende des zweiten Semesters abzulegen. Die Prüfungsleistungen werden studienbegleitend erbracht.

(2) Gegenstand der Orientierungsprüfung ist der Erwerb von 30 Leistungspunkten durch die folgenden erfolgreich abgeschlossenen Pflichtmodulen des ersten Studienjahres:

- Mathematik
- Physik
- Chemie 1
- Einführung Umweltsysteme
- Geomikrobiologie

## V. Bachelorprüfung

### § 7 Fachliche Zulassungsvoraussetzungen

Zur Bachelorprüfung kann zugelassen werden, wer:

1. die Orientierungsprüfung erfolgreich abgelegt hat,
2. alle Pflichtmodule (mit Ausnahme der Bachelorarbeit) gemäß § 5 erfolgreich abgeschlossen hat,
3. alle geforderten Leistungspunkte aus den Wahlpflichtmodulen gemäß § 5 nachweisen kann,
4. überfachliche, berufsfeldorientierte Zusatzqualifikationen im Umfang von mindestens 9 von 15 Leistungspunkten nachweisen kann,
5. eine außerhalb der Universität geleistete und für den Studiengang geeignete praktische Tätigkeit von mindestens zwei Monaten absolviert hat (inklusive des Praktikumsberichts und eines Seminarvortrags).

### § 8 Art und Durchführung der Bachelorprüfung

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus:

- (a) den studienbegleitenden Prüfungsleistungen,
- (b) der Bachelorarbeit,
- (c) der mündlichen Bachelorprüfung

(2) Für die Durchführung der mündlichen Bachelorprüfungen ist pro Semester ein Termin vorzusehen. Der Prüfungszeitraum der mündlichen Bachelorprüfung wird vom Prüfungsausschussvorsitzenden zum Ende des jeweils vorangehenden Semesters den Studierenden bekannt gegeben.

(3) Die Dauer der mündlichen Prüfung beträgt etwa 60 Minuten.

(4) Für die Bewertung der Leistung in der mündlichen Bachelorprüfung gilt § 13 Abs. 1 des Allgemeinen Teils der Prüfungs- und Studienordnung.

(5) Die Prüfung wird gemäß § 11 Abs. 2 des Allgemeinen Teils der Prüfungs- und Studienordnung durch zwei Prüfer durchgeführt, darunter ein Vertreter einer umweltphysikalischen Fachrichtung sowie ein Vertreter einer umweltchemischen Fachrichtung. Die

Prüfer sollen Dozenten im Bachelorstudiengang Umweltnaturwissenschaften sein. Jeder Prüfer prüft mindestens 20 Minuten.

## § 9 Bachelorarbeit

Die Bachelorarbeit wird durch § 31 des Allgemeinen Teils der Prüfungs- und Studienordnung geregelt.

## § 10 Bildung der Gesamtnote und Zeugnis und Bachelorurkunde

(1) Zur Bildung der Gesamtnote werden die Pflichtmodule und die benoteten Wahlpflichtmodule herangezogen:

Pflichtmodule	Leistungspunkte	Notenfaktor
1. Einführung in Umweltsysteme	3	0,5
2. Dynamik der Erde	6	1
3. Physik	12	2
4. Mathematik	6	1
5. Chemie 1 (Allgemeine Chemie)	6	1
6. Grundlagen der Biologie	3	0,5
7. Geomikrobiologie	3	0,5
8. Physikalische Chemie für Umweltnaturwissenschaftler	3	0,5
9. Grundlagen der Ökologie	6	1
10. Systemanalyse	6	1
11. Chemie 2 (Organik)	6	1
12. Chemie 3 (Analytik)	3	0,5
13. Grundwasserhydrologie	6	1
14. Umweltphysik 1	6	1
15. Stoffkreisläufe	3	0,5
16. Geophysics	6	1
17. Umweltphysik 2	3	0,5
18. Biogeochemie	3	0,5
19. Umweltanalytik	6	1
20. Umweltnaturwissenschaftliches Feldpraktikum	9	1,5
21. Bachelorarbeit	12	6
22. Mündliche Bachelorprüfung	6	6
Wahlpflichtmodule		
Wahlpflichtmodule gemäß §2 Abs. 3	30	5

(2) Die unbenoteten Module Schlüsselqualifikationen und außeruniversitäres Praktikum gehen nicht in die Notenbildung ein.

(3) Die Gesamtnote berechnet sich aus der Summe der mit den jeweiligen Notenfaktoren multiplizierten Modulnoten, geteilt durch die Summe der Notenfaktoren.

(4) Ist die Bachelorprüfung bestanden, soll innerhalb von vier Wochen ein Zeugnis ausgestellt werden, das die Gesamtnote des Studienfachs, das Thema und die Note der Bachelorarbeit sowie die Namen der Prüfer ausweist.

(5) Mit dem Zeugnis über die bestandene Bachelorprüfung erhält der Studierende ein Transcript of Records, in welchem die abgelegten Prüfungsleistungen aufgelistet sind, sowie ein Diploma Supplement in englischer Sprache, welches inhaltliche Informationen zum Studium gibt und damit die angemessene Bewertung und Anerkennung des Bachelorabschlusses im Ausland ermöglicht.

(6) Das Zeugnis wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät versehen. Als Datum des Zeugnisses ist der Tag anzugeben, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht wurde.

(7) Das Zeugnis über die Bachelorprüfung ist zu versagen, wenn

1. die in § 7 genannten Unterlagen unvollständig oder die mit den Unterlagen nachzuweisenden Voraussetzungen nicht erfüllt sind oder
2. der Kandidat eine Orientierungsprüfung, eine Bachelorprüfung, eine Diplomvorprüfung, eine Diplomprüfung oder eine vergleichbare Prüfung in Umweltnaturwissenschaften oder einem vergleichbaren Studiengang an einer deutschen Hochschule oder gleichgestellten Hochschule endgültig nicht bestanden hat, er sich in einem solchen Studiengang in einem Prüfungsverfahren befindet oder in einem solchen Studiengang den Prüfungsanspruch verloren hat.

(8) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird dem Kandidaten eine Urkunde ausgehändigt, die auf das gleiche Datum wie das Zeugnis ausgestellt ist. Darin wird die Verleihung des akademischen Grades 'Bachelor of Science' beurkundet. Die Urkunde wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät versehen. Als Datum der Urkunde ist der Tag anzugeben, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht wurde.

## **VI. Schlussbestimmung**

### **§ 11 Inkrafttreten**

Diese Ordnung tritt am Tag nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Tübingen in Kraft. Diese Ordnung tritt am Tag nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Tübingen in Kraft. Studierende, die bereits vor Inkrafttreten dieser Neufassung im Studiengang mit akademischer Abschlussprüfung Bachelor of Science in Umweltnaturwissenschaften eingeschrieben sind, können noch innerhalb einer Übergangsfrist von 3 Jahren ihr Studium nach der bisher geltenden Studien- und Prüfungsordnung abschließen.

Tübingen, den 29. Juli 2010

Professor Dr. Bernd Engler  
Rektor