

Prüfungsordnung

**Prüfungsordnung
für den Studiengang
Bachelor of Science (B.Sc.) Geoinformatik
an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
vom 28. Januar 2021**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 Abs. 1 des Hochschulgesetzes (HG) in der Fassung des Hochschulzukunftsgesetzes vom 16.09.2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert durch das Änderungsgesetz vom 12. Juli 2019 (GV. NRW. S. 425) in der Fassung der Berichtigung vom 24. September 2019 (GV. NRW. S. 593), hat die Westfälische Wilhelms-Universität folgende Ordnung erlassen:

Inhaltsübersicht:

- § 1 Geltungsbereich der Bachelorprüfungsordnung**
- § 2 Ziel des Studiums**
- § 3 Bachelorgrad**
- § 4 Zuständigkeit**
- § 4a Prüfungsausschuss**
- § 5 Zulassung zur Bachelorprüfung**
- § 6 Regelstudienzeit und Studienumfang, Leistungspunkte**
- § 7 Studieninhalte**
- § 8 Lehrveranstaltungsarten**
- § 9 Strukturierung des Studiums und der Prüfung, Modulbeschreibungen**
- § 10 Studien- und Prüfungsleistungen, Anmeldung**
- § 10 a Prüfungen im Antwort-Wahl-Verfahren**
- § 11 Die Bachelorarbeit**
- § 12 Annahme und Bewertung der Bachelorarbeit**
- § 13 Prüferinnen/Prüfer, Beisitzerinnen/Beisitzer**
- § 14 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen**
- § 15 Nachteilsausgleich**
- § 16 Bestehen der Bachelorprüfung, Wiederholung**
- § 17 Bewertung der Einzelleistungen, Modulnoten und Ermittlung der Gesamtnote**
- § 18 Bachelorzeugnis und Bachelorurkunde**
- § 19 Diploma Supplement mit Transcript of Records**
- § 20 Einsicht in die Studienakten**
- § 21 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**
- § 22 Ungültigkeit von Einzelleistungen**
- § 23 Aberkennung des Bachelorgrades**
- § 24 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmung**

Anhang: Modulübersicht und Modulbeschreibungen

§ 1**Geltungsbereich der Bachelorprüfungsordnung**

Diese Bachelorprüfungsordnung gilt für das Bachelorstudium an der Westfälischen Wilhelms-Universität im Fach Geoinformatik.

§ 2**Ziel des Studiums**

Das Bachelorstudium ist ein grundständiges wissenschaftliches Studium, das zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss führt. Es vermittelt wissenschaftliche Grundlagen und Fachkenntnisse der Geoinformatik sowie Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen so, dass die Studierenden zu wissenschaftlicher Arbeit, Problemlösung und Diskussion, zur kritischen Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnis und zum verantwortlichen Handeln befähigt werden.

§ 3**Bachelorgrad**

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird der akademische Grad „Bachelor of Science“ (B.Sc.) verliehen.

§ 4**Zuständigkeit**

- (1) Für die Organisation der Prüfungen im Bachelorstudiengang B.Sc. Geoinformatik und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben ist der Prüfungsausschuss für den Bachelorstudiengang B.Sc. Geoinformatik zuständig. Er achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen und die Anerkennung von Prüfungsleistungen. Er berichtet regelmäßig dem Fachbereich über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten und gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung.
- (2) Der Prüfungsausschuss kann durch Beschluss die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die Vorsitzende/den Vorsitzenden übertragen. Dies gilt nicht für Entscheidungen über Widersprüche.
- (3) Geschäftsstelle für den Prüfungsausschuss ist das Prüfungsamt der Fachbereiche der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät.

§ 4a**Prüfungsausschuss**

- (1) Der Fachbereich Geowissenschaften bildet für den Bachelorstudiengang Geoinformatik einen Prüfungsausschuss.
- (2) Der Prüfungsausschuss besteht aus der/dem Vorsitzenden, deren/dessen Stellvertreterin/Stellvertreter, einem weiteren Mitglied aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer, einem Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie einem Mitglied aus der Gruppe der Studierenden. Die/Der Vorsitzende und ihr(e)/sein(e) Stellvertreterin/Stellvertreter müssen Professorinnen/Professoren auf Lebenszeit sein. Für jedes Mitglied soll eine Vertreterin/ein Vertreter gewählt werden. Die Amtszeit der Hochschullehrerinnen/Hochschullehrer und der akademischen Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter beträgt zwei Jahre, die der Studierenden ein Jahr. Die Wiederwahl ist zulässig.
- (3) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und ihre Stellvertreterinnen/Stellvertreter werden von den Vertreterinnen/Vertretern der jeweiligen Gruppen im Fachbereichsrat gewählt.
- (4) Das studentische Mitglied hat bei der Beurteilung von Prüfungsleistungen sowie der Bestellung von Prüferinnen/Prüfern und Beisitzerinnen/Beisitzern kein Stimmrecht.
- (5) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn die/der Vorsitzende oder die/der stellvertretende Vorsitzende sowie mindestens ein weiteres Mitglied aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie ein Mitglied aus den anderen Gruppen anwesend sind. Entweder die/der Vorsitzende oder die/der stellvertretende Vorsitzende muss persönlich anwesend sein. Der Ausschuss entscheidet mit der Mehrheit der Stimmen der anwesenden Mitglieder. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme der/des Vorsitzenden, bei deren/dessen Abwe-

senheit die Stimme der stellvertretenden/des stellvertretenden Vorsitzenden. Im Falle des Absatzes 4 ist der Prüfungsausschuss schon beschlussfähig, wenn neben der oder dem Vorsitzenden oder der oder dem stellvertretenden Vorsitzenden zwei der nichtstudentischen Mitglieder anwesend sind.

- (6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungen beizuwohnen.
- (7) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, ihre Stellvertreterinnen/Stellvertreter, die Prüferinnen/Prüfer und die Beisitzerinnen/Beisitzer unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende/den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten. An den Sitzungen des Prüfungsausschusses können auf Einladung der/des Vorsitzenden Gäste teilnehmen, die gleichermaßen zur Verschwiegenheit verpflichtet sind. Gäste sind redeberechtigt, sie sind nicht antrags- oder stimmberechtigt.
- (8) Beschlüsse des Prüfungsausschusses dürfen auch durch schriftliche oder elektronische Abstimmung gefasst werden, ohne dass eine Sitzung tatsächlich durchgeführt wird, wenn kein Mitglied widerspricht. Dies gilt nicht für Beschlüsse zur Änderung der Prüfungsordnung und zur Zurückweisung von Widersprüchen gegen Prüfungsentscheidungen sowie bei Wahlen. Bei Beschlussfassungen durch schriftliche oder elektronische Abstimmungen ist den Mitgliedern eine Überlegungsfrist von einer Woche während der Vorlesungszeit und zwei Wochen während der vorlesungsfreien Zeit einzuräumen. Ein Beschluss ist erst dann gefasst, wenn die Mehrheit ausdrücklich zugestimmt hat. Nach Ablauf der Frist sind die Mitglieder unverzüglich über die so getroffene Entscheidung zu informieren.

§ 5

Zulassung zur Bachelorprüfung

Die Zulassung zur Bachelorprüfung erfolgt mit der Einschreibung in den Studiengang B.Sc. Geoinformatik an der Westfälischen Wilhelms-Universität. Sie steht unter dem Vorbehalt, dass die Einschreibung aufrecht erhalten bleibt. Die Einschreibung ist zu verweigern, wenn die Bewerberin/der Bewerber im Studiengang Geoinformatik oder in einem Studiengang mit erheblicher inhaltlicher Nähe eine Hochschulprüfung oder Staatsprüfung endgültig nicht bestanden hat.

§ 6

Regelstudienzeit und StudENUMfang, Leistungspunkte

- (1) Die Regelstudienzeit bis zum Abschluss des Studiums beträgt drei Studienjahre. Ein Studienjahr besteht aus zwei Semestern.
- (2) Für einen erfolgreichen Abschluss des Studiums sind 180 Leistungspunkte zu erwerben. Das Curriculum ist so zu gestalten, dass auf jedes Studienjahr 60 Leistungspunkte entfallen. Leistungspunkte sind ein quantitatives Maß für die Gesamtbelastung der/des Studierenden. Sie umfassen sowohl den unmittelbaren Unterricht als auch die Zeit für die Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes (Präsenz- und Selbststudium), den Prüfungsaufwand und die Prüfungsvorbereitungen einschließlich Abschluss- und Studienarbeiten sowie gegebenenfalls Praktika oder andere Lehr- und Lernformen. Für den Erwerb eines Leistungspunkts wird ein Arbeitsaufwand von 30 Stunden zugrunde gelegt. Der Arbeitsaufwand für ein Studienjahr beträgt 1800 Stunden. Das Gesamtvolumen des Studiums entspricht einem Arbeitsaufwand von 5400 Stunden. Ein Leistungspunkt entspricht einem Credit-Point nach dem European Credit Transfer System (ECTS).

§ 7

Studieninhalte

- (1) Das Bachelorstudium im Studiengang Geoinformatik umfasst neben der Bachelorarbeit das Studium folgender Module nach näherer Bestimmung durch die als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen, die Teil dieser Prüfungsordnung sind:

PM = Pflichtmodul, WPM = Wahlpflichtmodul

G1	Geoinformatik 1: Grundlagen	5 LP (PM)
G2	Geoinformatik 2: Angewandte Kartographie	7 LP (PM)
G3	Geoinformatik 3: Geostatistik	5 LP (PM)
G4	Geoinformatik 4: Dynamische räumliche Prozesse	5 LP (PM)

G5	Geoinformatik 5: Fernerkundung	5 LP (PM)
G6	Geoinformatik 6: Interoperabilität	10 LP (PM)
G7	Geoinformatik 7: Softwareentwicklung	15 LP (PM)
G8	Geoinformatik 8: Spezialisierung	18 LP (PM)
G9	Mathematik	20 LP (PM)
G10	Informatik 1: Grundlagen der Programmierung	11 LP (PM)
G11	Informatik 2: Algorithmen und Datenstrukturen	9 LP (PM)
G12	Informatik 3: Datenbanken	7 LP (PM)
G13	Informatik 4: Software-Entwicklung	6 LP (PM)
G14	Geowissenschaften 1: Physische Geographie	10 LP (PM)
G15	Geowissenschaften 2A: Humangeographie	10 LP (WPM)
G16	Geowissenschaften 2B: Orts-, Regional- und Landesplanung	10 LP (WPM)
G17	Geowissenschaften 3A: Vertiefung Geologie	5 LP (WPM)
G18	Geowissenschaften 3B: Vertiefung Landschaftsökologie	5 LP (WPM)
G19	Projektmanagement	10 LP (PM)
G20	Allgemeine Studien	8 LP (PM)
G21	Bachelorarbeit	14 LP (PM).

Von den Wahlpflichtmodulen G15 und G16 ist jeweils ein Modul zu absolvieren.

Von den Wahlpflichtmodulen G17 und G18 ist jeweils ein Modul zu absolvieren.

- (2) Der erfolgreiche Abschluss des Bachelorstudiums setzt im Rahmen des Studiums den Erwerb von 180 Leistungspunkten voraus. Hiervon entfallen 12 Leistungspunkte auf die Bachelorarbeit.

§ 8

Lehrveranstaltungsarten

Die angebotenen Lehrveranstaltungsarten sind insbesondere:

Vorlesung
 Übung
 Praktikum
 e-learning
 Seminar
 Studienprojekt
 Bachelorarbeit.

§ 9

Strukturierung des Studiums und der Prüfung, Modulbeschreibungen

- (1) Das Studium ist modular aufgebaut. Module sind thematisch, inhaltlich und zeitlich definierte Studieneinheiten, die zu auf das jeweilige Studienziel bezogenen Teilqualifikationen führen, welche in einem Lernziel festgelegt sind. Module können sich aus Veranstaltungen verschiedener Lehr- und Lernformen zusammensetzen. Module umfassen in der Regel nicht weniger als fünf Leistungspunkte. Module setzen sich aus Veranstaltungen in der Regel eines oder mehrerer Semester – auch verschiedener Fächer – zusammen. Nach Maßgabe der Modulbeschreibungen können hinsichtlich der innerhalb eines Moduls zu absolvierenden Veranstaltungen Wahlmöglichkeiten bestehen.
- (2) Die Bachelorprüfung wird studienbegleitend abgelegt. Sie setzt sich aus den Prüfungsleistungen im Rahmen der Module sowie der Bachelorarbeit als weiterer Prüfungsleistung zusammen. Die Prüfungsleistungen und die Bachelorarbeit sind Modulen zugeordnet.
- (3) Die Modulbeschreibungen definieren die innere Struktur der Module und legen die Zahl der zu erwerbenden Leistungspunkte fest, die jeweils einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden je Punkt entsprechen.

- (4) Der erfolgreiche Abschluss eines Moduls setzt das Erbringen der dem Modul zugeordneten Studienleistungen und das Bestehen der dem Modul zugeordneten Prüfungsleistungen voraus. Er führt nach Maßgabe der Modulbeschreibungen zum Erwerb der zugeordneten Leistungspunkte.
- (5) Die Zulassung zu einem Modul kann nach Maßgabe der Modulbeschreibungen von bestimmten Voraussetzungen, insbesondere von der erfolgreichen Teilnahme an anderen Modulen abhängig sein.
- (6) Soweit die Zulassung zu bestimmten Lehrveranstaltungen davon abhängig ist, dass die Bewerberin/der Bewerber über bestimmte Kenntnisse, die für das Studium des Faches erforderlich sind, verfügt, ist dies in den Modulbeschreibungen geregelt.
- (7) Die Zulassung zu einer Lehrveranstaltung kann nach Maßgabe der Modulbeschreibungen von der vorherigen Teilnahme an einer anderen Lehrveranstaltung desselben Moduls oder dem Bestehen einer Prüfungsleistung desselben Moduls abhängig sein.
- (8) Die Modulbeschreibungen legen für jedes Modul fest, in welchem zeitlichen Turnus es angeboten wird.

§ 10

Studien- und Prüfungsleistungen, Anmeldung

- (1) Die Modulbeschreibungen regeln die Anforderungen für eine Teilnahme an den einzelnen Lehrveranstaltungen.
- (2) Innerhalb jedes Moduls ist mindestens eine Prüfungsleistung zu erbringen. Neben der oder den Prüfungsleistungen kann auch eine bzw. können auch mehrere Studienleistungen zu erbringen sein. Studien- oder Prüfungsleistungen können insbesondere sein: Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Praktika, (praktische) Übungen, mündliche Leistungsüberprüfungen, Vorträge oder Protokolle. Studien- bzw. Prüfungsleistungen sollen in der durch die fachlichen Anforderungen gebotenen Sprache erbracht werden. Diese wird von der Veranstalterin/dem Veranstalter zu Beginn der Veranstaltung, innerhalb derer die Studien- bzw. Prüfungsleistung zu erbringen ist, bekannt gemacht.
- (3) Die Modulbeschreibungen bestimmen die Prüfungsleistungen des jeweiligen Moduls in Art, Dauer und Umfang; sie sind Bestandteil der Bachelorprüfung. Prüfungsleistungen können auf einzelne Lehrveranstaltungen oder mehrere Lehrveranstaltungen eines Moduls oder auf ein ganzes Modul bezogen sein.
- (4) Die Modulbeschreibungen können eine Prüfungs- oder Studienleistung auch in Form einer Gruppenarbeit zulassen, wenn der als Prüfungs- bzw. Studienleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Kandidatin bzw. des einzelnen Kandidaten aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist.
- (5) Die Teilnahme an einer Prüfungsleistung und Studienleistung setzt die vorherige Anmeldung zu ihr voraus. Die Fristen für die Anmeldung sowie das Verfahren werden zentral durch Aushang oder auf elektronischem Wege bekannt gemacht. Eine An- und Abmeldung ist bis eine Woche vor dem Prüfungstermin möglich, erfolgte Anmeldungen können bis eine Woche vor dem Prüfungstermin ohne Angabe von Gründen schriftlich oder elektronisch beim Prüfungsamt zurückgekommen werden (Abmeldung). Werden Veranstaltungen/Module von anderen Fächern angeboten, können abweichende Fristen für die An- und Abmeldung gelten; Näheres regelt die Modulbeschreibung.
- (6) Soweit innerhalb eines Moduls Wahlmöglichkeiten bestehen und die jeweilige Modulbeschreibung nicht Abweichendes regelt, ist mit der ersten Anmeldung zu einer Studien- oder Prüfungsleistung die Wahl verbindlich erfolgt.

§ 10 a

Prüfungen im Antwort-Wahl-Verfahren

- (1) Prüfungsleistungen können auch ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren (Single- und Multiple-Choice) abgeprüft werden. Bei Prüfungen, die vollständig im Antwort-Wahl-Verfahren abgelegt werden, sind jeweils allen sich der Prüfung unterziehenden Studierenden dieselben Prüfungsaufgaben zu stellen. Die Prüfungsaufgaben müssen auf die für das Modul erforderlichen Kenntnisse abgestellt sein und zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen. Bei der Aufstellung der Prüfungsaufgaben ist festzulegen, welche Antworten als zutreffend anerkannt werden. Die Prüfungsaufgaben sind vor der Feststellung des Prüfungsergebnisses darauf zu überprüfen, ob sie, gemessen an den Anforderungen der für das Modul erforderlichen Kenntnisse, fehlerhaft sind. Ergibt diese Überprüfung, dass einzelne Prüfungsaufgaben fehlerhaft sind, sind diese bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses

nicht zu berücksichtigen. Bei der Bewertung ist von der verminderten Zahl der Prüfungsaufgaben auszugehen. Die Verminderung der Zahl der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil eines Prüflings auswirken. Eine Prüfung, die vollständig im Antwort-Wahl-Verfahren abgelegt wird, ist bestanden, wenn die/der sich der Prüfung unterziehenden Studierende mindestens 50 Prozent der gestellten Prüfungsaufgaben zutreffend beantwortet hat oder wenn die Zahl der ihr/ihm zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 10 Prozent die durchschnittliche Prüfungsleistung aller an der betreffenden Prüfung teilnehmenden Studierenden unterschreitet.

(2) Hat die/der teilnehmende Studentin/Student die für das Bestehen der Prüfung erforderliche Mindestzahl zutreffend beantworteter Prüfungsfragen erreicht, so lautet die Note

"sehr gut", wenn er mindestens 75 Prozent,

"gut", wenn er mindestens 50, aber weniger als 75 Prozent,

"befriedigend", wenn er mindestens 25, aber weniger als 50 Prozent,

"ausreichend", wenn er keine oder weniger als 25 Prozent

der darüber hinaus gestellten Prüfungsfragen zutreffend beantwortet hat.

(3) Für Prüfungsleistungen, die nur teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren durchgeführt werden, gelten die oben aufgeführten Bedingungen analog. Die Gesamtnote wird aus dem gewogenen arithmetischen Mittel des im Antwort-Wahl-Verfahren absolvierten Prüfungsteils und dem normal bewerteten Anteil gebildet, wobei Gewichtungsfaktoren die jeweiligen Anteile an der Gesamtleistung in Prozent sind.

§ 11

Die Bachelorarbeit

(1) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die/der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Zeit eine Fragestellung mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen. Sie soll einen Umfang von 40 Seiten nicht überschreiten. Sie entspricht einem Umfang von 12 Leistungspunkten.

(2) Die Bachelorarbeit wird von einer/einem gemäß § 13 bestellten Prüferin/Prüfer ausgegeben und betreut. Für die Wahl der Themenstellerin/des Themenstellers sowie für die Themenstellung hat die Kandidatin/der Kandidat ein Vorschlagsrecht.

(3) Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit erfolgt auf Antrag der/des Studierenden im Auftrag des Prüfungsausschusses durch das Prüfungsamt. Sie setzt voraus, dass die/der Studierende zuvor den Blockkurs zur Vorbereitung der Bachelorarbeit besucht und die Leistungspunkte für die Module Mathematik, Informatik 1, 2 und 3, Geoinformatik 1 bis 4 sowie für zwei Module der Geowissenschaften vollständig nachgewiesen hat. Der Zeitpunkt der Ausgabe ist aktenkundig zu machen.

(4) Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt 3 Monate. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Arbeit sind so zu begrenzen, dass die Bearbeitungsfrist eingehalten werden kann. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb einer Woche nach Beginn der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.

(5) Auf begründeten Antrag der Kandidatin/des Kandidaten kann die Bearbeitungsfrist für die Bachelorarbeit in Ausnahmefällen einmalig um höchstens drei Wochen verlängert werden. Liegen schwerwiegende Gründe vor, die eine Bearbeitung der Bachelorarbeit erheblich erschweren oder unmöglich machen, kann die Bearbeitungsfrist auf Antrag der Kandidatin/des Kandidaten entsprechend verlängert werden. Schwerwiegende Gründe in diesem Sinne können insbesondere eine akute Erkrankung der Kandidatin/des Kandidaten oder unabänderliche technische Gründe sein. Ferner kommen als schwerwiegende Gründe in Betracht die Notwendigkeit der Betreuung eigener Kinder bis zu einem Alter von zwölf Jahren oder die Notwendigkeit der Pflege oder Versorgung der Ehegattin/des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin/des eingetragenen Lebenspartners oder einer/eines in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten, wenn diese/dieser pflege- oder versorgungsbedürftig ist. Über die Verlängerung gemäß Satz 1 und Satz 2 entscheidet der Prüfungsausschuss. Auf Verlangen des Prüfungsausschusses hat die Kandidatin/der Kandidat das Vorliegen eines schwerwiegenden Grundes (ggfs. durch ärztliches Attest) nachzuweisen. Statt eine Verlängerung der Bearbeitungsfrist zu gewähren, kann der Prüfungsausschuss in den Fällen des Satzes 2 auch ein neues Thema für die Bachelorarbeit vergeben, wenn die Kandidatin/der Kandidat die die Bachelorarbeit insgesamt länger als sechs Monate nicht bearbeiten konnte. In diesem Fall gilt die Vergabe eines neuen Themas nicht als Wiederholung im Sinne von § 16 Abs. 4.

(6) Die Arbeit kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden. Mit Genehmigung des Prüfungsausschusses kann sie in einer anderen Sprache abgefasst werden. Die Arbeit muss ein Titelblatt, eine Inhaltsübersicht und ein Quellen- oder Literaturverzeichnis enthalten. Die Stellen der Arbeit, die anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, müssen in jedem Fall unter Angabe der Quellen der Entlehnung kenntlich gemacht werden. Die Kandidatin/ der Kandidat fügt der Arbeit eine schriftliche Versicherung hinzu, dass sie/er die Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht hat; die Versicherung ist auch für Tabellen, Skizzen, Zeichnungen, bildliche Darstellungen usw. abzugeben.

§ 12

Annahme und Bewertung der Bachelorarbeit

- (1) Die Bachelorarbeit ist fristgemäß beim Prüfungsamt in einfacher Ausfertigung (maschinenschriftlich, gebunden und paginiert) sowie zusätzlich – auch zum Zweck der optionalen Plagiatskontrolle - in geeigneter, durchsuchbarer digitaler Form im PDF-Format auf CD/DVD oder per Email (am gleichen Tag) beim Prüfungsamt einzureichen, wobei eine frist- und ordnungsgemäße Einreichung nur dann vorliegt, wenn sowohl die schriftliche Ausfertigung als auch die digitale Form vor Ablauf der Bearbeitungsfrist beim Prüfungsamt eingereicht werden. Die Kandidatin/der Kandidat fügt der Arbeit eine schriftliche Erklärung über ihre/seine Kenntnis mit einer zum Zweck der Plagiatskontrolle vorzunehmenden Speicherung der Arbeit in einer Datenbank sowie ihrem Abgleich mit anderen Texten zwecks Auffindung von Übereinstimmungen hinzu. Der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Wird die Bachelorarbeit nicht frist- bzw. ordnungsgemäß vorgelegt, gilt sie gemäß § 21 Abs. 1 als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.
- (2) Die Bachelorarbeit ist von zwei Prüferinnen/Prüfern zu begutachten und zu bewerten. Eine der Prüferinnen/der Prüfer soll diejenige/derjenige sein, die/der das Thema gestellt hat. Die zweite Prüferin/der zweite Prüfer wird vom Prüfungsausschuss bestimmt, wobei die Kandidatin/der Kandidat ein Vorschlagsrecht hat. Die einzelne Bewertung ist gemäß § 17 Abs. 1 vorzunehmen und schriftlich zu begründen. Die Note für die Arbeit wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gemäß § 17 Abs. 4 Sätze 4 und 5 gebildet, sofern die Differenz nicht mehr als 2,0 beträgt. Beträgt die Differenz mehr als 2,0 oder lautet eine Bewertung „nicht ausreichend“, die andere aber „ausreichend“ oder besser, wird vom Prüfungsausschuss eine dritte Prüferin/ein dritter Prüfer zur Bewertung der Bachelorarbeit bestimmt. In diesem Fall wird die Note der Arbeit aus dem arithmetischen Mittel der drei Noten gebildet. Die Arbeit kann jedoch nur dann als „ausreichend“ oder besser bewertet werden, wenn mindestens zwei Noten „ausreichend“ oder besser sind.
- (3) Das Bewertungsverfahren für die Bachelorarbeit soll acht Wochen, im Fall eines dritten Gutachtens 12 Wochen nicht überschreiten.
- (4) Das Ergebnis der Bachelorarbeit wird den Studierenden durch schriftlichen Bescheid bekannt gegeben.

§ 13

Prüferinnen/Prüfer, Beisitzerinnen/Beisitzer

- (1) Der Prüfungsausschuss bestellt für die Prüfungsleistungen, Modulprüfungen und die Bachelorarbeiten die Prüferinnen und Prüfer, indem er diese für jedes Modul in einer Prüferliste festlegt. Danach ist grundsätzlich die/der Modulbeauftragte Prüferin/Prüfer für das Modul. Der Prüfungsausschuss kann der/dem Modulbeauftragten die Prüferbestellung für schriftliche Prüfungsleistungen übertragen. Der Prüfungsausschuss kann dem zuständigen Prüfungsamt die Prüferbestellung für mündliche Prüfungsleistungen übertragen. Die Beisitzerinnen und Beisitzer für mündliche Prüfungen werden von der Prüferin/dem Prüfer bestellt.
- (2) Prüferin/Prüfer kann jede gemäß § 65 Abs. 1 HG prüfungsberechtigte Person sein, die, soweit nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Fach, auf das sich die Prüfungsleistung beziehungsweise die Bachelorarbeit bezieht, regelmäßig einschlägige Lehrveranstaltungen abhält. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (3) Zur Beisitzerin/zum Beisitzer kann nur bestellt werden, wer eine einschlägige Bachelorprüfung oder eine gleich- oder höherwertige Prüfung abgelegt hat.

- (4) Die Prüferinnen/Prüfer und Beisitzerinnen/Beisitzer sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig. Für schriftliche Prüfungsleistungen können Korrekturassistentinnen/Korrekturassistenten im Auftrag der Prüferin/des Prüfers Aufgaben entwerfen und Vorkorrekturen durchführen.
- (5) Mündliche Prüfungen werden vor einer Prüferin/einem Prüfer in Gegenwart einer Beisitzerin/eines Beisitzers abgelegt. Vor der Festsetzung der Note hat die Prüferin/der Prüfer die Beisitzerin/den Beisitzer zu hören. Die wesentlichen Gegenstände und die Note der Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten, das von der Prüferin/dem Prüfer und der Beisitzerin/dem Beisitzer zu unterzeichnen ist.
- (6) Schriftliche Prüfungsleistungen im Rahmen von Modulen werden von einer Prüferin/einem Prüfer bewertet.
- (7) Schriftliche und mündliche Prüfungsleistungen, die im Rahmen eines dritten Versuchs gemäß §16 Abs. 2 Satz 1 abgelegt werden, sind von zwei Prüferinnen/Prüfern zu bewerten. Die Note errechnet sich in diesem Fall als arithmetisches Mittel der beiden Bewertungen. §17 Abs. 4 Sätze 4 und 5 finden entsprechende Anwendung.
- (8) Für die Bewertung der Bachelorarbeit gilt § 12.
- (9) Studierende des gleichen Studiengangs können an mündlichen Prüfungen als Zuhörerinnen/Zuhörer teilnehmen, sofern nicht eine Kandidatin/ein Kandidat widerspricht. Die Teilnahme erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an die Kandidatin/den Kandidaten.

§ 14

Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen

- (1) Studien- und Prüfungsleistungen, die in dem gleichen Studiengang an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht worden sind, werden auf Antrag anerkannt, es sei denn, dass hinsichtlich der zu erwerbenden Kompetenzen wesentliche Unterschiede festgestellt werden; eine Prüfung der Gleichwertigkeit findet nicht statt. Dasselbe gilt für Studien- und Prüfungsleistungen, die in anderen Studiengängen der Westfälischen Wilhelms-Universität oder anderer Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht worden sind.
- (2) Auf der Grundlage der Anerkennung nach Absatz 1 kann und auf Antrag der/des Studierenden muss in ein Fachsemester eingestuft werden, dessen Zahl sich aus dem Umfang der durch die Anerkennung erworbenen Leistungspunkte im Verhältnis zu dem Gesamtumfang der im jeweiligen Studiengang insgesamt erwerbenden Leistungspunkten ergibt. Ist die Nachkommastelle kleiner als fünf, wird auf ganze Semester abgerundet, ansonsten wird aufgerundet.
- (3) Für die Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, die in staatlich anerkannten Fernstudien, in vom Land Nordrhein-Westfalen mit den anderen Ländern oder dem Bund entwickelten Fernstudieneinheiten, an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien, in Studiengängen an ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen oder in einem weiterbildenden Studium gemäß § 62 HG erbracht worden sind, gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend.
- (4) Maßstab für die Feststellung, ob wesentliche Unterschiede bestehen oder nicht bestehen, ist ein Vergleich von Inhalt, Umfang und Anforderungen, wie sie für die erbrachte Leistung vorausgesetzt worden sind, mit jenen, die für die Leistung gelten, auf die anerkannt werden soll. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Für Studien- und Prüfungsleistungen, die an ausländischen Hochschulen erbracht worden sind, sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen maßgebend. Im Übrigen kann bei Zweifeln an der Vergleichbarkeit die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.
- (5) Studierenden, die aufgrund einer Einstufungsprüfung berechtigt sind, das Studium in einem höheren Fachsemester aufzunehmen, werden die in der Einstufungsprüfung nachgewiesenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf die Studien- und Prüfungsleistungen anerkannt. Die Feststellungen im Zeugnis über die Einstufungsprüfung sind für den Prüfungsausschuss bindend.
- (6) Auf Antrag können auf andere Weise als durch ein Studium erworbene Kenntnisse und Qualifikationen auf der Grundlage vorgelegter Unterlagen zu einem Umfang von bis zu der Hälfte der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen anerkannt werden, sofern diese den Studien- bzw. Prüfungsleistungen, die sie ersetzen sollen, nach Inhalt und Niveau gleichwertig sind.

(7) Werden Leistungen auf Prüfungsleistungen anerkannt, sind ggfs. die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Die Anerkennung wird im Zeugnis gekennzeichnet. Führt die Anerkennung von Leistungen, die unter unvergleichbaren Notensystemen erbracht worden sind, dazu, dass eine Modulnote nicht gebildet werden kann, so wird dieses Modul nicht in die Berechnung der Gesamtnote mit einbezogen.

(8) Die für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen sind von den Studierenden einzureichen. Die Unterlagen müssen Aussagen zu den Kenntnissen und Qualifikationen enthalten, die jeweils anerkannt werden sollen. Bei einer Anerkennung von Leistungen aus Studiengängen sind in der Regel die entsprechende Prüfungsordnung samt Modulbeschreibung sowie das individuelle Transcript of Records oder ein vergleichbares Dokument vorzulegen.

(9) Zuständig für Anerkennungs- und Einstufungsentscheidungen ist der Prüfungsausschuss. Vor Feststellungen über die Vergleichbarkeit bzw. das Vorliegen wesentlicher Unterschiede sind die zuständigen Fachvertreterinnen/Fachvertreter zu hören.

(10) Die Entscheidung über Anerkennungen ist der/dem Studierenden spätestens vier Wochen nach Stellung des Antrags und Einreichung aller erforderlichen Unterlagen mitzuteilen. Im Falle einer Ablehnung erhält die/der Studierende einen begründeten Bescheid.

§ 15

Nachteilsausgleich

(1) Macht eine Studierende/ein Studierender glaubhaft, dass sie bzw. er wegen einer chronischen Krankheit oder einer Behinderung nicht in der Lage ist, Studien- oder Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Weise abzulegen, muss der Prüfungsausschuss auf Antrag der/des Studierenden unter Berücksichtigung des Grundsatzes der Chancengleichheit bedarfsgerechte Abweichungen hinsichtlich deren Form und Dauer sowie der Benutzung von Hilfsmitteln oder Hilfspersonen gestatten. Dasselbe gilt für den Fall, dass diese Prüfungsordnung bestimmte Teilnahmevoraussetzungen für Module oder darin zu erbringende Studien-/Prüfungsleistungen vorsieht.

(2) Bei Entscheidungen nach Absatz 1 ist auf Wunsch der/des Studierenden die/der Behindertenbeauftragte des Fachbereichs zu beteiligen. Sollte in einem Fachbereich keine Konsultierung der/des Behindertenbeauftragten möglich sein, so ist die/der Behindertenbeauftragte der Universität anzusprechen.

(3) Der Nachteilsausgleich gemäß Absatz 1 wird einzelfallbezogen gewährt; zur Glaubhaftmachung einer chronischen Krankheit oder Behinderung kann die Vorlage geeigneter Nachweise verlangt werden. Hierzu zählen insbesondere ärztliche Atteste oder, falls vorhanden, Behindertenausweise.

(4) Der Nachteilsausgleich gemäß Absatz 1 soll sich, soweit nicht mit einer Änderung des Krankheits- oder Behinderungsbildes zu rechnen ist, auf alle im Verlauf des Studiums abzuleistenden Studien- und Prüfungsleistungen erstrecken.

(5) Soweit eine Studentin auf Grund der mutterschutzrechtlichen Bestimmungen nicht in der Lage ist, Studien- oder Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Weise abzulegen, gelten die Absätze 1 bis 3 entsprechend.

§ 16

Bestehen der Bachelorprüfung, Wiederholung

(1) Die Bachelorprüfung hat bestanden, wer nach Maßgabe von § 7, § 9 und § 10 sowie der Modulbeschreibungen alle Module sowie die Bachelorarbeit mindestens mit der Note ausreichend (4,0) (§ 17 Abs. 1) bestanden hat. Zugleich müssen 180 Leistungspunkte erworben worden sein.

(2) Mit Ausnahme der Bachelorarbeit stehen den Studierenden für das Bestehen jeder Prüfungsleistung eines Moduls drei Versuche zur Verfügung. Wiederholungen zum Zweck der Notenverbesserung sind ausgeschlossen. Ist eine Prüfungsleistung eines Moduls nach Ausschöpfung der für sie zur Verfügung stehenden Anzahl von Versuchen nicht bestanden, ist das Modul insgesamt endgültig nicht bestanden.

(3) Ein Wahlpflichtmodul kann noch nach dem zweiten erfolglosen Versuch einer Prüfungsleistung gewechselt werden. Bei dem Wechsel zu einem Wahlpflichtmodul werden erfolglose Versuche in anderen Wahlpflichtmodulen nicht übertragen. Ist die Prüfungsleistung eines Wahlpflichtmoduls nach dem dritten Versuch nicht bestanden, ist

das entsprechende Wahlpflichtmodul endgültig nicht bestanden, es kann danach nicht mehr in ein anderes Wahlpflichtmodul gewechselt werden. Wenn mehr als ein Wahlpflichtmodul aus G15 und G16 bzw. G17 und G18 absolviert wurde, wird nur das jeweils beste einer Wahlpflichtgruppe bei der Berechnung der Fachnote berücksichtigt. Alle erfolgreich abgeschlossenen Wahlpflichtmodule werden im Transcript of Records aufgenommen.

(4) Die Bachelorarbeit kann im Fall des Nichtbestehens mit einem anderen Thema einmal wiederholt werden. Dabei ist ein neues Thema zu stellen. Eine zweite Wiederholung ist ausgeschlossen. Eine Rückgabe des Themas in der in § 11 Abs. 4 Satz 3 genannten Frist ist nur möglich, wenn die Kandidatin/der Kandidat bei ihrer/seiner ersten Bachelorarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

(5) Für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen in den Modulen/Veranstaltungen, die von anderen Fächern angeboten werden, gelten die dortigen Bestimmungen; Näheres regelt die Modulbeschreibung.

(6) Ist ein Pflichtmodul, ein Wahlpflichtmodul oder die Bachelorarbeit endgültig nicht bestanden, ist die Bachelorprüfung insgesamt endgültig nicht bestanden.

(7) Hat eine Studierende/ein Studierender die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden, so wird ihr/ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise und der Exmatrikulationsbescheinigung ein Zeugnis ausgestellt, das die erbrachten Leistungen und ggf. die Noten enthält. Das Zeugnis wird von der Vorsitzenden/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und von der Dekanin/dem Dekan des zuständigen Fachbereichs unterzeichnet und mit dem Siegel der Westfälischen Wilhelms-Universität versehen.

§ 17

Bewertung der Einzelleistungen, Modulnoten und Ermittlung der Gesamtnote

(1) Alle Prüfungsleistungen sind zu bewerten. Dabei sind folgende Noten zu verwenden:

1 = sehr gut	= eine hervorragende Leistung;
2 = gut	= eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
3 = befriedigend	= eine Leistung, die den durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
4 = ausreichend	= eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
5 = nicht ausreichend	= eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Durch Erniedrigen oder Erhöhen der einzelnen Noten um 0,3 können zur differenzierten Bewertung Zwischenwerte gebildet werden. Die Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Für Studienleistungen können die Modulbeschreibungen eine Benotung vorsehen.

(2) Die Bewertung von mündlichen Prüfungsleistungen ist den Studierenden und dem zuständigen Prüfungsamt spätestens eine Woche, die Bewertung von schriftlichen Prüfungsleistungen spätestens acht Wochen nach Erbringung der Leistung mitzuteilen.

(3) Die Bewertung von Prüfungsleistungen und der Bachelorarbeit wird den Studierenden auf elektronischem Wege oder durch einen schriftlichen Bescheid bekannt gegeben. Der Zeitpunkt der Bekanntgabe ist zu dokumentieren. Die Bekanntgabe auf elektronischem Wege erfolgt innerhalb des von der Westfälischen Wilhelms-Universität bereitgestellten elektronischen Prüfungsverwaltungssystems. Sofern ein schriftlicher Bescheid über Prüfungsleistungen im Rahmen von Modulen ergeht, geschieht dies durch öffentliche Bekanntgabe einer Liste auf den dafür vorgesehenen Aushangflächen derjenigen wissenschaftlichen Einrichtung, der die Aufgabenstellerin/der Aufgabensteller der Prüfungsleistung angehört. Die Liste bezeichnet die Studierenden, die an der jeweiligen Prüfungsleistung teilgenommen haben, durch Angabe der Matrikelnummer und enthält eine Rechtsbehelfsbelehrung. Studierenden, die eine Prüfungsleistung auch im letzten Versuch nicht bestanden haben, wird die Bewertung individuell durch schriftlichen Bescheid zugestellt; der Bescheid enthält eine Rechtsbehelfsbelehrung.

(4) Für jedes Modul wird aus den Noten der ihm zugeordneten Prüfungsleistungen eine Note gebildet. Ist einem Modul nur eine Prüfungsleistung zugeordnet, ist die mit ihr erzielte Note zugleich die Modulnote. Sind einem Modul mehrere Prüfungsleistungen zugeordnet, wird aus den mit ihnen erzielten Noten die Modulnote gebildet; die Noten der einzelnen Prüfungsleistungen gehen grundsätzlich in die Note für das Modul mit dem Gewicht ihrer Leistungs-

punkte ein, es sei denn die Modulbeschreibungen regeln das Gewicht, mit denen die Noten der einzelnen Prüfungsleistungen in die Modulnote eingehen. Bei der Bildung der Modulnote werden alle Dezimalstellen außer der ersten ohne Rundung gestrichen. Die Modulnote lautet bei einem Wert

bis einschließlich 1,5	= sehr gut;
von 1,6 bis 2,5	= gut;
von 2,6 bis 3,5	= befriedigend;
von 3,6 bis 4,0	= ausreichend;
über 4,0	= nicht ausreichend.

(5) Aus den Noten der Module und der Bachelorarbeit wird eine Gesamtnote gebildet. Die Note der Bachelorarbeit geht mit einem Anteil von 14/180 in die Gesamtnote ein. Die Modulbeschreibungen regeln das Gewicht, mit dem die Noten der einzelnen Module in die Berechnung der Gesamtnote eingehen. Wenn mehr als ein Wahlpflichtmodul aus G15 und G16 bzw. G17 und G18 absolviert wurde, wird nur das jeweils beste einer Wahlpflichtgruppe bei der Berechnung der Fachnote berücksichtigt. Dezimalstellen außer der ersten werden ohne Rundung gestrichen. Die Gesamtnote lautet bei einem Wert

bis einschließlich 1,5	= sehr gut;
von 1,6 bis 2,5	= gut;
von 2,6 bis 3,5	= befriedigend;
von 3,6 bis 4,0	= ausreichend;
über 4,0	= nicht ausreichend.

(6) Zusätzlich zur Gesamtnote gemäß Absatz 5 wird anhand des erreichten Zahlenwerts eine relative Note nach Maßgabe der ECTS-Bewertungsskala festgesetzt.

§ 18

Bachelorzeugnis und Bachelorurkunde

- (1) Hat die/der Studierende das Bachelorstudium erfolgreich abgeschlossen, erhält sie/er über die Ergebnisse ein Zeugnis. In das Zeugnis werden aufgenommen:
 - a) die Note der Bachelorarbeit,
 - b) das Thema der Bachelorarbeit,
 - c) die Gesamtnote der Bachelorprüfung,
 - d) die bis zum erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiums benötigte Fachstudiendauer.
- (2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.
- (3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird der/dem Studierenden eine Bachelorurkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des akademischen Grades gemäß § 3 beurkundet.
- (4) Dem Zeugnis und der Urkunde wird eine englischsprachige Fassung beigelegt.
- (5) Das Bachelorzeugnis und die Bachelorurkunde werden von der Vorsitzenden/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und von der Dekanin/dem Dekan des zuständigen Fachbereichs unterzeichnet und mit dem Siegel der Westfälischen Wilhelms-Universität versehen.

§ 19

Diploma Supplement mit Transcript of Records

- (1) Mit dem Zeugnis über den Abschluss des Bachelorstudiums wird der Absolventin/dem Absolventen ein Diploma Supplement mit Transcript of Records ausgehändigt. Das Diploma Supplement informiert über den individuellen Studienverlauf, besuchte Lehrveranstaltungen und Module, die während des Studiums erbrachten Leistungen und deren Bewertungen und über das individuelle fachliche Profil des absolvierten Studiengangs.
- (2) Das Diploma Supplement wird nach Maßgabe der von der Hochschulrektorenkonferenz insoweit herausgegebenen Empfehlungen erstellt.

§ 20

Einsicht in die Studienakten

Der/dem Studierenden wird auf Antrag nach Abschluss jeder Prüfungsleistung Einsicht in ihre bzw. seine Arbeiten, die Gutachten der Prüferinnen/Prüfer und in die entsprechenden Protokolle gewährt. Das Anfertigen einer Kopie oder einer sonstigen originalgetreuen Reproduktion im Rahmen der Akteneinsicht ist grundsätzlich zulässig. Der Antrag ist spätestens innerhalb von zwei Wochen nach Bekanntgabe des Ergebnisses der Prüfungsleistung über das Prüfungsamt beim Prüfungsausschuss zu stellen. Das Prüfungsamt bestimmt im Auftrag des Prüfungsausschusses Ort und Zeit der Einsichtnahme. Gleiches gilt für die Bachelorarbeit. § 29 VwVfG NRW bleibt unberührt.

§ 21

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die/der Studierende ohne triftige Gründe nicht zu dem festgesetzten Termin zu ihr erscheint oder wenn sie/er nach ihrem Beginn ohne triftige Gründe von ihr zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung bzw. die Bachelorarbeit nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungsfrist erbracht wird. Als triftiger Grund kommen insbesondere krankheitsbedingte Prüfungsunfähigkeit und die Inanspruchnahme von Fristen des Bundeselterngeld- und Elternzeitgesetzes oder die Pflege oder Versorgung des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin oder des eingetragenen Lebenspartners oder eines in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten, wenn diese oder dieser pflege- oder versorgungsbedürftig ist, in Betracht.

(1a) Sofern die Westfälische Wilhelms-Universität eine Studierende gemäß den Bestimmungen des Mutterschutzgesetzes nicht im Rahmen ihrer Ausbildung tätig werden lassen darf, ist die Durchführung von Prüfungen unzulässig.

(2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis nach Absatz 1 geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der/des Studierenden kann der Prüfungsausschuss ein ärztliches Attest verlangen. Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe nicht an, wird der/dem Studierenden dies schriftlich mitgeteilt. Erhält die/der Studierende innerhalb von vier Wochen nach Anzeige und Glaubhaftmachung keine Mitteilung, gelten die Gründe als anerkannt.

(3) Der Prüfungsausschuss kann für den Fall, dass eine krankheitsbedingte Prüfungsunfähigkeit geltend gemacht wird, jedoch zureichende tatsächliche Anhaltspunkte vorliegen, die eine Prüfungsfähigkeit als wahrscheinlich oder einen anderen Nachweis als sachgerecht erscheinen lassen, unter den Voraussetzungen des § 63 Abs. 7 HG ein ärztliches Attest von einer Vertrauensärztin/einem Vertrauensarzt verlangen. Zureichende tatsächliche Anhaltspunkte im Sinne des Satzes 1 liegen dabei insbesondere vor, wenn der/die Studierende mehr als vier Versäumnisse oder mehr als zwei Rücktritte gemäß Absatz 1 zu derselben Prüfungsleistung mit krankheitsbedingter Prüfungsunfähigkeit begründet hat. Die Entscheidung ist der/dem Studierenden unverzüglich unter Angabe der Gründe sowie von mindestens drei Vertrauensärztinnen/Vertrauensärzten der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, unter denen er/sie wählen kann, mitzuteilen.

(4) Versuchen Studierende, das Ergebnis einer Prüfungsleistung oder der Bachelorarbeit durch Täuschung, zum Beispiel Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel, zu beeinflussen, gilt die betreffende Leistung als nicht erbracht und als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Wer die Abnahme einer Prüfungsleistung stört, kann von den jeweiligen Lehrenden oder Aufsichtführenden in der Regel nach Abmahnung von der Fortsetzung der Erbringung der Einzelleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als nicht erbracht und mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss die/den Studierenden von der Bachelorprüfung insgesamt ausschließen. Die Bachelorprüfung ist in diesem Fall endgültig nicht bestanden. Die Gründe für den Ausschluss sind aktenkundig zu machen.

(5) Belastende Entscheidungen sind den Betroffenen vom Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Vor einer Entscheidung ist den Betroffenen Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.

§ 22

Ungültigkeit von Einzelleistungen

(1) Hat die/der Studierende bei einer Prüfungsleistung oder der Bachelorarbeit getäuscht und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, kann der Prüfungsausschuss nachträglich das Ergebnis

und ggfs. die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen bzw. die Bachelorarbeit, bei deren Erbringen die/der Studierende getäuscht hat, entsprechend berichtigen und diese Leistungen ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfungsleistung bzw. die Bachelorarbeit nicht erfüllt, ohne dass die/der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Bestehen der Prüfungsleistung bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen geheilt. Hat die/der Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.

(3) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einem Modul nicht erfüllt, ohne dass die/der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Bestehen des Moduls bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen geheilt. Hat die/der Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.

(4) Waren die Voraussetzungen für die Einschreibung in die gewählten Studiengänge und damit für die Zulassung zur Bachelorprüfung nicht erfüllt, ohne dass die/der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird dieser Mangel erst nach der Aushändigung des Bachelorzeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Bachelorprüfung geheilt. Hat die/der Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen hinsichtlich des Bestehens der Prüfung.

(5) Der/dem Studierenden ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.

(6) Das unrichtige Zeugnis wird eingezogen, ggfs. wird ein neues Zeugnis erteilt. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2, Absatz 3 Satz 2 und Absatz 4 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.

§ 23

Aberkennung des Bachelorgrades

Die Aberkennung des Bachelorgrades kann erfolgen, wenn sich nachträglich herausstellt, dass er durch Täuschung erworben ist, oder wenn wesentliche Voraussetzungen für die Verleihung irrtümlich als gegeben angesehen worden sind. § 22 gilt entsprechend. Zuständig für die Entscheidung ist der Prüfungsausschuss.

§ 24

Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmung

(1) Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft.

(2) Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Sommersemester 2021 erstmalig in den Bachelorstudiengang Geoinformatik eingeschrieben werden.

(3) Die Studierenden, die bereits vor dem Sommersemester 2021 in den B.Sc. Geoinformatik eingeschrieben wurden, können wählen, ob sie ihr Studium entweder nach der bisher für sie geltenden Prüfungsordnung oder nach dieser Neufassung beenden möchten. Ein Antrag auf Wechsel in diese Neufassung ist beim Prüfungsamt zu stellen. Bereits erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen einschließlich erzielter Fehlversuche werden bei einem Wechsel in diese Prüfungsordnung mitgenommen, wenn und soweit die Leistungen einander entsprechen. Der Wechsel in diese Prüfungsordnung ist unwiderruflich.

(4) Wiederholungsprüfungen sind nach der Prüfungsordnung abzulegen, nach der die Erstprüfung abgelegt wurde.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereich 14 (Geowissenschaften) der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 16. Dezember 2020. Die vorstehende Ordnung wird hiermit verkündet.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
2. das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
3. der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
4. bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Münster, den 28. Januar 2021

Der Rektor

Prof. Dr. Johannes W e s s e l s

**Anhang zur Prüfungsordnung für den Studiengang Geoinformatik
mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc. Geoinformatik)**

Modulübersicht

B.Sc. Geoinformatik	Leistungs- punkte	Fachsemester
G1 Geoinformatik 1: Grundlagen	5	1
G2 Geoinformatik 2: Digitale Kartographie	7	1 + 2
G3 Geoinformatik 3: Geostatistik	5	2
G4 Geoinformatik 4: Dynamische räumliche Prozesse	5	3
G5 Geoinformatik 5: Fernerkundung	5	4
G6 Geoinformatik 6: Interoperabilität	10	3 + 4
G7 Geoinformatik 7: Softwareentwicklung	15	4 + 5
G8 Spezialisierung	18	5 + 6
G9 Mathematik	20	1 + 2
G10 Informatik 1: Grundlagen der Programmierung	11	1
G11 Informatik 2: Algorithmen und Datenstrukturen	9	2
G12 Informatik 3: Datenbanken	7	4
G13 Informatik 4: Software-Entwicklung	6	3
G14 Geowissenschaften 1: Physische Geographie	10	3 + 4
G15 Geowissenschaften 2A: Humangeographie	10	3 + 4
G16 Geowissenschaften 2B: Orts-, Regional- und Landesplanung	10	3 + 4
G17 Geowissenschaften 3A: Vertiefung Geologie	5	5
G18 Geowissenschaften 3B: Vertiefung Landschaftsökologie	5	5 + 6
G19 Projektmanagement	10	3 + 5
G20 Allgemeine Studien	8	2 - 6
G21 Bachelorarbeit	14	5 + 6
Summe gesamtes Studium	180	

Von den Wahlpflichtmodulen G15 und G16 ist jeweils ein Modul zu absolvieren.

Von den Wahlpflichtmodulen G17 und G18 ist jeweils ein Modul zu absolvieren.

Geoinformatik 1: Grundlagen

Studiengang	Bachelor of Science Geoinformatik
Modul	Geoinformatik 1: Grundlagen
Modulnummer	G1

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1 FS
Leistungspunkte (LP)	5 LP
Workload (h) insgesamt	150h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Ziel dieses Moduls ist ein einführender Überblick über die wichtigsten methodischen Grundlagen des Faches Geoinformatik sowie deren Anwendungen bei raum- und zeitbezogenen Fragestellungen.	
Lehrinhalte	
Die Vorlesung und Übung „Einführung in die Geoinformatik“ vermittelt grundlegende Konzepte und Algorithmen zur Modellierung und Analyse von Geodaten. Neben der Konzeptualisierung von raum- und zeitbezogenen Aspekten und deren Verarbeitung durch computergestützte Verfahren werden auch grundlegende Ansätze aus der Informationsvisualisierung und der Informatik betrachtet.	
Lernergebnisse	
Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse in wesentlichen Bereichen der Geoinformatik und sind in der Lage, einfache konzeptuelle Modelle von räumlichen Zusammenhängen zu erstellen und durch verschiedene rudimentäre Methoden zu bearbeiten und zu analysieren. Sie sind mit den beiden wichtigsten Datenmodellen vertraut und können verschiedene Umformungs- und Analyseoperationen auf diesen ausführen. Die Studierenden sind in der Lage, topologische Zusammenhänge zu erfassen, in Netzwerkmodell abzubilden und können verschiedene Problemstellungen mittels einfacher Algorithmen lösen.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	V		Einführung in die Geoinformatik	P	30	30
2	Ü		Einführung in die Geoinformatik	P	30	60
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	90min	1	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		5/180			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Lösen von Übungsaufgaben (in ein-oder zweiwöchigem Rhythmus)		Je 2-5 Seiten	2	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	In den Übungen werden die in der Vorlesung vorgestellten Konzepte und Ansätze umgesetzt und exemplarisch angewendet, weswegen den Studenten die Teilnahme eindringlich empfohlen wird.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1 LP
	LV Nr. 2	1 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 2	1 LP
Summe LP		5 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes Wintersemester
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Christian Kray
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 14, Institut für Geoinformatik

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	BSc Landschaftsökologie, BSc Geographie, 2-Fach Bachelor Geographie
Modultitel englisch	Geoinformatics 1: Foundations
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Introduction to Geoinformatics (Lecture)
	LV Nr. 2: Introduction to Geoinformatics (Practise)

9 Sonstiges	

Geoinformatik 2: Digitale Kartographie

Studiengang	Bachelor of Science Geoinformatik
Modul	Geoinformatik 2: Digitale Kartographie
Modulnummer	G2

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1+2 FS
Leistungspunkte (LP)	7 LP
Workload (h) insgesamt	210h
Dauer des Moduls	2 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Ziel dieses Moduls ist ein einführender Überblick über die wichtigsten methodischen Grundlagen von Geoinformationssystemen (GIS) und der GIS-gestützten Kartographie.	
Lehrinhalte	
Die Übung „GIS-Grundkurs“ führt in die Lösung typischer Probleme der Erfassung, Analyse und Präsentation von Geoinformation mit Geoinformationssystemen (GIS) ein. Die Übung „Digitale Kartographie“ vermittelt die grundlegenden Techniken zur Erstellung thematischer Karten mit Hilfe von GIS anhand praktischer Kartenentwurfsarbeit. Die theoretischen Grundlagen werden in einer Vorlesung vermittelt, Fragen und Aufgaben werden in den Übungsstunden erörtert.	
Lernergebnisse	
Die Studierenden sind mit den grundlegenden Konzepten und Prinzipien der GIS Anwendung und der Kartographie vertraut und können selbstständig entsprechende Projekte bearbeiten. Sie sind in der Lage, einfache raumbezogene Fragestellungen eigenständig und professionell zu beantworten und die Ergebnisse in thematischen Karten darzustellen.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Ü		GIS Grundkurs	P	30	30
2	V		Digitale Kartographie	P	30	30
3	Ü		Digitale Kartographie	P	30	60
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MTP	Wöchentliche Übungen; die Note errechnet sich aus der Summe der er- reichten Punkte aller Übungen.	2-3 Seiten	1	28,6%
2	MTP	Klausur	90min	2	71,4%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote					7/180
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Gestaltung von einer topographischen und einer themati- schen Karte (statisch und interaktiv) inkl. eines Redakti- onsplans		3-5 Seiten	2	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insge- samt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prü- fungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	In den Übungen werden die in der Vorlesung vorgestellten Konzepte und An- sätze umgesetzt und exemplarisch angewendet, weswegen den Studenten die Teilnahme eindringlich empfohlen wird.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	Nr. 1	1 LP
	Nr. 2	1 LP
	Nr. 3	1 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	1 LP
	Nr. 2	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	1 LP
Summe LP		7 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes WS
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Angela Schwering
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 14, Institut für Geoinformatik

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	BSc Landschaftsökologie, BSc Geographie, 2-Fach Bachelor Geographie
Modultitel englisch	Geoinformatics 2: Digital Cartography
Englische Übersetzung der Mo- dulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: GIS-Basics
	LV Nr. 2: Digital Cartography (Lecture)
	LV Nr. 3: Digital Cartography (Practise)

9	Sonstiges
	Zur Erhöhung der Flexibilität (in Bezug auf den Zeitpunkt und die Reihenfolge, in der die beiden Veranstaltungen belegt werden) und aufgrund grundsätzlicher Unterschiede in der Art der Prüfungen werden in diesem Modul Teilprüfungen durchgeführt.

Geoinformatik 3: Geostatistik

Studiengang	Bachelor of Science Geoinformatik
Modul	Geoinformatik 3: Geostatistik
Modulnummer	G3

1	Basisdaten	
Fachsemester der Studierenden	2 FS	
Leistungspunkte (LP)	5 LP	
Workload (h) insgesamt	150h	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	P	

2	Profil	
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum		
Ziel dieses Moduls ist ein Überblick über die wichtigsten methodischen Grundlagen der Geostatistik.		
Lehrinhalte		
Die Vorlesung „Einführung in die Geostatistik“ gibt einen Überblick zu deskriptiven und schließenden Verfahren der konventionellen Statistik sowie zu ausgewählten Problemen der Geostatistik. Von zentraler Bedeutung ist dabei das grundlegende Verständnis des Schließens von der Stichprobe auf die Grundgesamtheit unter Annahme von Modellvoraussetzungen. In der begleitenden Übung werden die Vorlesungsinhalte anhand von Stichproben-Daten mit Hilfe eines Statistik-Systems umgesetzt und praktisch erprobt.		
Lernergebnisse		
Die Studierenden sind in der Lage, für gegebene Daten mit Raum-Zeit-Bezug anwendbare Methoden der deskriptiven und schließenden Statistik auszuwählen und die dabei erzielten Ergebnisse korrekt zu interpretieren. Sie können gängige Methoden der Statistik souverän anwenden und sind mit der Nutzung eines Statistik-Systems vertraut.		

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	V		Einführung in die Geostatistik	P	30	30
2	Ü		Einführung in die Geostatistik	P	30	60
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	90min	1	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		5/180			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Wöchentliche, schriftliche Übungen		2-5 Seiten	2	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	In den Übungen werden die in der Vorlesung vorgestellten Konzepte und Ansätze umgesetzt und exemplarisch angewendet, weswegen den Studenten die Teilnahme eindringlich empfohlen wird.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	Nr. 1	1 LP
	Nr. 2	1 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	1 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP
Summe LP		5 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes SS
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Edzer Pebesma
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 14, Institut für Geoinformatik

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	BSc Landschaftsökologie, BSc Geographie, 2-Fach Bachelor Geographie
Modultitel englisch	Geoinformatics 3: Geostatistics
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Introduction to Geostatistics (Lecture)
	LV Nr. 2: Introduction to Geostatistics (Practise)

9 Sonstiges	

Geoinformatik 4: Dynamische Räumliche Prozesse

Studiengang	Bachelor of Science Geoinformatik
Modul	Geoinformatik 4: Dynamische Räumliche Prozesse
Modulnummer	G4

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	3 FS
Leistungspunkte (LP)	5 LP
Workload (h) insgesamt	150h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Ziel dieses Moduls ist ein Überblick über die wichtigsten methodischen Grundlagen der Modellierung dynamischer räumlicher Prozesse.	
Lehrinhalte	
Die Vorlesung und begleitende Übung „Einführung in die Modellierung dynamischer räumlicher Prozesse“ vermitteln einen einführenden Überblick über grundlegende Eigenschaften zeitlicher, räumlicher und raumzeitlicher Prozesse und formale Modellierungskonzepte zur deren Simulation und Prognose. Die formalen Modellierungskonzepte umfassen stochastische und deterministische Ansätze. Themen, die in der Vorlesung behandelt werden, sind zum Beispiel: Zeitreihenanalyse, Optimierung, geostatistische Interpolationsverfahren, Prozesse, die durch gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen beschrieben werden, sowie agentenbasierte Modelle.	
Lernergebnisse	
Die Studierenden kennen mathematische Modelle zur Analyse zeitlicher, räumlicher und raumzeitlicher Prozesse. Sie sind in der Lage, stochastische und deterministische Modellierungsansätze voneinander abzugrenzen und kennen die jeweiligen Vor- und Nachteile beider Paradigmen. Für verschiedene zeitliche, räumliche oder raumzeitliche Daten, können die Studierenden Forschungsfragen formulieren, Modellierungsansätze wählen und die Ergebnisse kritisch beurteilen. Weiterhin haben die Studierenden einen Überblick über gängige Methoden zur Parameterschätzung und Kalibrierung von Modellen und können diese problemorientiert anwenden. Insbesondere kennen sie stochastische und deterministische Optimierungsverfahren für lineare, nicht-lineare sowie ein- und mehrdimensionale Probleme. Anhand verschiedener Kriterien können sie Modelle miteinander vergleichen und evaluieren.	

3 Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	V		Einführung in die Modellierung dynamischer räumlicher Prozesse	P	30	30
2	Ü		Einführung in die Modellierung dynamischer räumlicher Prozesse	P	30	60
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	90min	1	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			5/180		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Wöchentliche, schriftliche Übungen		2-5 Seiten	2	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	In den Übungen werden die in der Vorlesung vorgestellten Konzepte und Ansätze umgesetzt und exemplarisch angewendet, weswegen den Studenten die Teilnahme eindringlich empfohlen wird.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	Nr. 1	1 LP
	Nr. 2	1 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	1 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP
Summe LP		5 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes WS
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Edzer Pebesma
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 14, Institut für Geoinformatik

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	BSc Geographie	
Modultitel englisch	Geoinformatics 4: Dynamic Spatial Processes	
Englische Übersetzung der Mo- dulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Introduction to Modeling of Dynamic Spatial Processes (Lecture)	
	LV Nr. 2: Introduction to Modeling Dynamic Spatial Processes (Practise)	
9	Sonstiges	

Geoinformatik 5: Fernerkundung

Studiengang	Bachelor of Science Geoinformatik
Modul	Geoinformatik 5: Fernerkundung
Modulnummer	G5

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	4 FS
Leistungspunkte (LP)	5 LP
Workload (h) insgesamt	150h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Ziel dieses Moduls ist die Vermittlung der wichtigsten methodischen Grundlagen der Fernerkundung.	
Lehrinhalte	
Die Vorlesung und Übung „Einführung in die Fernerkundung“ befasst sich mit der Erfassung, Verarbeitung und fachlichen Interpretation von Fernerkundungsdaten. Die Nutzungsmöglichkeiten von Fernerkundungsdaten unterschiedlicher spektraler, räumlicher und zeitlicher Auflösung für Problemlösungen, z.B. beim Umweltmonitoring, werden erarbeitet. In der Übung steht das praktische Umsetzen ausgewählter Methoden der Analyse von Fernerkundungsdaten im Mittelpunkt.	
Lernergebnisse	
Die Studierenden sind in die Lage, selbständig komplexe geowissenschaftliche Fernerkundungsdaten bildtechnisch zu optimieren, zu verwalten und zielorientiert auszuwerten sowie zu visualisieren. Sie sind vertraut mit der Funktionalität von Raster-GIS Applikationen, modernen multispektralen Klassifikationsverfahren, Datenakquisition sowie Geodatenmanagement. Sie können die vermittelten Methoden anwenden, um Fernerkundungsdaten und ihrer Derivate in andere GI-Dienste der Geowissenschaften zu integrieren. Die Studierenden besitzen fundierte Kompetenzen im Hinblick auf die projektbezogene Auswertung von FE-Daten.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	V		Einführung in die Fernerkundung	P	30	30
2	Ü		Einführung in die Fernerkundung	P	30	60
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MTP	Klausur	60min	1	50%
2	MTP	Praktisches Abschlussprojekt	15h	2	50%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		5/180			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	praktische, schriftliche Übungen		2-5 Seiten	2	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	In den Übungen werden die in der Vorlesung vorgestellten Konzepte und Ansätze umgesetzt und exemplarisch angewendet, weswegen den Studenten die Teilnahme eindringlich empfohlen wird.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	Nr. 1	1 LP
	Nr. 2	1 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	1 LP
	Nr. 2	1 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	1 LP
Summe LP		5 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes SS
Modulbeauftragte/r	Dr. Torsten Prinz
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 14, Institut für Geoinformatik

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	BSc Landschaftsökologie, BSc Geographie, 2-Fach Bachelor Geographie
Modultitel englisch	Geoinformatics 5: Remote Sensing
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Introduction to Remote Sensing (Lecture)
	LV Nr. 2: Introduction to Remote Sensing (Practise)

9	Sonstiges
	Zur Überprüfung sowohl der praktischen als auch der theoretischen Kenntnisse werden separate Modulteilprüfungen durchgeführt. Die praktischen schriftlichen Übungsaufgaben dienen der Vorbereitung auf beide Teilprüfungen.

Geoinformatik 6: Interoperabilität

Studiengang	Bachelor of Science Geoinformatik
Modul	Geoinformatik 6: Interoperabilität
Modulnummer	G6

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	3+4 FS
Leistungspunkte (LP)	10 LP
Workload (h) insgesamt	300h
Dauer des Moduls	2 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Ziel dieses Moduls ist die Vermittlung eines Verständnisses für moderne verteilte Architekturen der Geoinformatik und deren methodische und technische Anforderungen.	
Lehrinhalte	
<p>Die integrierte Veranstaltung Geoinformations-Infrastrukturen (Vorlesung und Übung, in Englisch) vermittelt ein umfassendes Verständnis der grundlegenden Ziele, Konzepte, Technologien und Prozesse zur Entwicklung und Nutzung moderner soziotechnischer Infrastrukturen für die verteilte Bereitstellung und Nutzung von Geoinformation. Dies berücksichtigt sowohl die klassischen Ansätze regionaler und transnationaler Geodateninfrastrukturen wie auch aktuelle Trends und Entwicklungen der Geoinformatik Forschung und des IT-Marktes. In der Übung werden die Inhalte der Vorlesung durch die praktische Realisierung von Komponenten und Anwendungen einer Geoinformations-Infrastruktur vertieft. Hierzu werden Seminaufgaben vergeben, die auch außerhalb der Präsenzzeit in Gruppen zu bearbeiten sind. Die integrierte Veranstaltung „Reference Systems for Geoinformation“ (Vorlesung und Übung, in Englisch) führt in die mathematischen, physikalischen und semantischen Grundlagen der Referenzierung von Geoinformation ein: geodätisches Datum, Projektionssysteme, Koordinatentransformationen, Geoid, Höhensysteme, Zeitsysteme, Ontologie, semantische Übersetzung. Beide Veranstaltungen vermitteln eine Anschauung der Berufspraxis bei der Bearbeitung von anspruchsvolleren Geoinformatikprojekten. Sie fokussieren auf die methodisch-technischen Fähigkeiten, die über die Nutzung von einzelnen Systemen (GIS, Datenbanken) hinausgehen und die Integration von Informationsquellen erlauben.</p>	
Lernergebnisse	
<p>Die Studierenden verstehen die technischen und organisatorischen Probleme, die sich bei der verteilten Speicherung und Verarbeitung von Geoinformation stellen. Sie kennen die architektonischen (Geoinformations-Infrastrukturen) und methodischen (Referenzsysteme) Grundideen zu deren Lösung und können die zugehörigen geowissenschaftlichen und Informatik-Methoden anwenden.</p>	

3 Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	V		Geodateninfrastrukturen und Geoinformationsdienste	P	30	30
2	Ü		Geodateninfrastrukturen und Geoinformationsdienste	P	30	60
3	V		Reference Systems for Geoinformation	P	30	30
4	Ü		Reference Systems for Geoinformation	P	30	60
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MTP	Klausur	90min	1	50%
2	MTP	Klausur	30min	3	50%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			10/180		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	schriftliche Übungen, wöchentlich		Je 2-5 Seiten	2	
2	schriftliche Übungen ca. alle 3 Wochen		Je 2-5 Seiten	4	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	In den Übungen werden die in der Vorlesung vorgestellten Konzepte und Ansätze umgesetzt und exemplarisch angewendet, weswegen den Studenten die Teilnahme eindringlich empfohlen wird.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	Nr. 1	1 LP
	Nr. 2	1 LP
	Nr. 3	1 LP
	Nr. 4	1 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
	Nr. 2	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	1 LP
	Nr. 2	1 LP
Summe LP		10 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes WS
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Edzer Pebesma
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 14, Institut für Geoinformatik

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	BSc Geographie
Modultitel englisch	Geoinformatics 6: Interoperability
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Spatial Information Infrastructures (Lecture)
	LV Nr. 2: Spatial Information Infrastructures (Practise)
	LV Nr. 3: Reference Systems for Geoinformation (Lecture)
	LV Nr. 4: Reference Systems for Geoinformation (Practise)

9 Sonstiges	
	Aufgrund unterschiedlicher Unterrichtssprachen und zur flexibleren Belegung der beiden Veranstaltungen werden separate Modulteilprüfungen durchgeführt. Die praktischen schriftlichen Übungsaufgaben dienen der Vorbereitung auf beide Teilprüfungen.

Geoinformatik 7: Softwareentwicklung

Studiengang	Bachelor of Science Geoinformatik
Modul	Geoinformatik 7: Softwareentwicklung
Modulnummer	G7

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	4+5FS
Leistungspunkte (LP)	15LP
Workload (h) insgesamt	450h
Dauer des Moduls	2 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Ziel dieses Moduls ist das Erlernen der softwaretechnischen Modellierung und Programmierung geowissenschaftlicher Problemlösungen. Das theoretische Wissen aus anderen Modulen wird hier in die softwaretechnische Praxis umgesetzt und erweitert.	
Lehrinhalte	
In „Geosoftware I“ wird die Umsetzung des bisherigen erlernten Stoffs in selbständig programmierte Applikationen vermittelt. Besonderes Augenmerk gilt dabei der Implementierung raumzeitlicher Algorithmen, etwa zur Interpolation von Werteoberflächen oder zur Navigation, sowie der objekt- und dienstorientierten Entwicklungsmethodik. „Geosoftware II“ adressiert komplexere Probleme, die im Team zu lösen sind. Der kooperative Softwareengineering-Prozess steht im Vordergrund und wird anhand raumbezogener Fragestellungen und im Rahmen von internationalen Technologiestandards erarbeitet. Die zweite Veranstaltung baut methodisch auf der ersten auf. Beide Veranstaltungen werden als Praktikum durchgeführt, d.h. während der Kontaktstunden mit dem Dozenten werden die Studierenden praktisch angeleitet und arbeiten bereits dann in Kleingruppen gemeinsam an einem Software-projekt. Durch das Modul wird eine effiziente Berufsvorbereitung durch eine praktische Wissensvermittlung zum Lebenszyklus von Software-Applikationen realisiert.	
Lernergebnisse	
Studierende können geoinformatische Fragestellungen mithilfe erlernter Methoden algorithmisch lösen und prototypische Applikationen im Team implementieren.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	P		Geosoftware I	P	60	120
2	P		Geosoftware II	P	60	210
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MTP	Programmierung eines Softwareprojektes	180h	1	40%
2	MTP	Praktisches Abschlussprojekt	270h	2	60%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		15/180			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
	-				

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Beide Veranstaltungen werden als Praktikum durchgeführt, d.h. während der Kontaktstunden mit dem Dozenten werden die Studierenden praktisch angeleitet und arbeiten bereits dann in Kleingruppen gemeinsam an einem Softwareprojekt, weswegen den Studenten die Teilnahme eindringlich empfohlen wird.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	Nr. 1	2 LP
	Nr. 2	2 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	4 LP
	Nr. 2	7 LP
Studienleistung/en	-	
Summe LP		15 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes SS
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Angela Schwering
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 14, Institut für Geoinformatik

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	-
Modultitel englisch	Geoinformatics 7: Software Engineering
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Geosoftware I
	LV Nr. 2: Geosoftware II

9 Sonstiges	

	<p>Die Leistungsüberprüfung wird in zwei Modulteilprüfungen untergliedert, um den Studierenden die Arbeit in verschiedenen Teams zu ermöglichen und da der praktische Charakter beider Veranstaltungen die Erstellung von Software erfordert, die jedoch jeweils unterschiedliche Bereiche abdecken.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Spezialisierung

Studiengang	Bachelor of Science Geoinformatik
Modul	Spezialisierung
Modulnummer	G8

1	Basisdaten	
	Fachsemester der Studierenden	5+6 FS
	Leistungspunkte (LP)	18 LP
	Workload (h) insgesamt	540h
	Dauer des Moduls	2 Semester
	Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil	
	Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
	Ziel dieses Moduls ist der Ausbau der Kenntnisse in einem von den Studierenden zur Vertiefung und Spezialisierung gewähltem Feld aus der Geoinformatik oder Informatik.	
	Lehrinhalte	
	<p>Dieses Modul vertieft die Kenntnisse theoretischer und praktischer Aspekte der Informatik und Geoinformatik anhand aktueller Forschungsthemen im Rahmen der Geoinformatik-Schwerpunkte, die durch die Arbeitsgruppen des Instituts für Geoinformatik gebildet werden, ergänzt durch Veranstaltungen aus der Informatik. Die Studierenden können mithilfe dieses Moduls ihre Kenntnisse in einem Bereich vertiefen, indem sie mehrere Veranstaltungen zu einem Forschungsthema wählen, oder unterschiedliche Richtungen wählen, um breitere Kenntnisse zu erlangen. Durch den Seminarcharakter vieler Veranstaltungen und das Lesen von aktuellen Forschungsarbeiten in englischer Sprache, wird das wissenschaftliche Arbeiten, Schreiben und Präsentieren eingeübt. Durch Diskussionen mit Kommilitonen und Dozenten wird darüber hinaus das wissenschaftlich-technische Argumentieren erlernt. In diesem Zusammenhang lernen die Studenten auch die adäquate Formulierung von Kritik an wissenschaftlichen und praktischen Ergebnissen. Das schnelle Erfassen und Präsentieren von komplexen Sachverhalten, welche durch das Modul verbessert werden, spielen im heutigen Berufsleben eine immer wichtigere Rolle. Der Besuch von Spezialveranstaltungen erlaubt den Studenten außerdem den direkteren Einstieg in Spezialressorts ihrer zukünftigen Arbeitgeber sowie die Vorbereitung auf die Bachelorarbeit.</p>	
	Lernergebnisse	
	<p>Die Studierenden können mithilfe dieses Moduls ihre Kenntnisse in einem Bereich der Informatik oder Geoinformatik vertiefen, oder breitere Kenntnisse erlangen. Je nachdem, welche Veranstaltungen gewählt werden, ergeben sich beispielsweise die folgenden erworbenen Kompetenzen: die Studierenden sind in der Lage, aktiv an Veranstaltungen in englischer Sprache aktiv teilzunehmen; sie sind mit wissenschaftlich-technisch Argumentieren vertraut und haben erste Erfahrungen damit gesammelt; sie können komplexen Sachverhalte erfassen und präsentieren.</p>	

3 Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1			Ausgewählte Probleme der Geoinformatik	WP	Mind. 60/4	Max. 480
2			Ausgewählte Probleme der Informatik	WP	Mind. 60/4	Max. 480
3			Ausgewählte Probleme der Geoinformatik und Informatik	WP	Mind. 60/4	Max. 480
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Studierende können sich in diesem Modul spezialisieren, indem Sie Lehrveranstaltungen mit den dazugehörigen Studien- und Prüfungsleistungen im Umfang von 540 h belegen (entspricht 18 LP), und zwar entweder im Bereich „Informatik“ (Nr. 1) oder im Bereich „Geoinformatik“ (Nr. 2). Es ist auch möglich, Veranstaltungen und dazugehörige Prüfungs- und Studienleistungen aus beiden Bereichen zu belegen (Nr. 3). Der Wechsel zu einer anderen der zur Auswahl stehenden Veranstaltung ist im Rahmen der zur Verfügung stehenden drei Prüfungsversuche zulässig.			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MTP	Aus dem Angebot Geoinformatik		1	50 %
2	MTP	Aus dem Angebot Geoinformatik		1	50 %
3	MTP	Aus dem Angebot Informatik		2	50 %
4	MTP	Aus dem Angebot Informatik		2	50 %
5	MTP	Aus dem Angebot Geoinformatik		3	50 %
6	MTP	Aus dem Angebot Informatik		3	50 %
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			18/180		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Nach Maßgabe der gewählten Veranstaltungen			1	
2	Nach Maßgabe der gewählten Veranstaltungen			2	
3	Nach Maßgabe der gewählten Veranstaltungen			3	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	In den Übungen werden die in der Vorlesung vorgestellten Konzepte und Ansätze umgesetzt und exemplarisch angewendet, weswegen den Studenten die Teilnahme eindringlich empfohlen wird.

6		LP-Zuordnung	
Teilnahme (= Präsenzzeit)			
Prüfungsleistung/en			
Studienleistung/en			
Summe LP			18 LP

7		Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung		Jedes WS	
Modulbeauftragte/r		Prof. Dr. Edzer Pebesma	
Anbietender Fachbereich		Fachbereich 14, Institut für Geoinformatik	

8		Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen		-	
Modultitel englisch		Specialization	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3		Nr. 1: Selected problems in geoinformatics	
		Nr. 2: Selected problems in computer science	
		Nr. 3: Selected problems in geoinformatics and computer science	

9		Sonstiges	

Mathematik

Studiengang	Bachelor of Science Geoinformatik
Modul	Mathematik
Modulnummer	G9

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1+2 FS
Leistungspunkte (LP)	20 LP
Workload (h) insgesamt	600h
Dauer des Moduls	2 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Ziel dieses Moduls ist die Vermittlung von grundlegenden mathematischen Fähigkeiten für das Fach Geoinformatik. Die Inhalte sind auf die Informatikaspekte des Studiums zugeschnitten.	
Lehrinhalte	
In der Veranstaltung „Analysis für Informatiker 1“ wird vor allem die Infinitesimalrechnung einer Veränderlichen behandelt. Themen sind u.a. Konvergenz, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, das RiemannIntegral und der Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung. Der Stoff wird durch Anwendungsbeispiele veranschaulicht und gefestigt. In der Veranstaltung „Lineare Algebra für Informatiker“ werden die Grundlagen zu Vektorräumen, linearer Abbildungen sowie zu Matrizen und Determinanten vermittelt. Der Stoff wird durch Anwendungsbeispiele in der Übung veranschaulicht und gefestigt. Mathematische Fähigkeiten bilden einen wichtigen Grundstein für den weiteren Verlauf des Studiums. Hervorzuheben ist dabei die mit mathematischen Grundtechniken verbundene Fähigkeit zur Abstraktion, die in diesem Modul vermittelt wird.	
Lernergebnisse	
Die Studierenden sind mit den Grundlagen der Analysis und der linearen Algebra vertraut und können diese sicher auf Beispielprobleme anwenden	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	V		Analysis für Informatiker	P	60	120
2	Ü		Analysis für Informatiker	P	30	90
3	V		Lineare Algebra für Informatiker	P	60	120
4	Ü		Lineare Algebra für Informatiker	P	30	90
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	120min	3	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		20/180			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Klausur		120min	1	
2	schriftliche Übungsaufgaben		Je 2-5 Seiten	2	
3	schriftliche Übungsaufgaben		Je 2-5 Seiten	4	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	In den Übungen werden die in der Vorlesung vorgestellten Konzepte und Ansätze umgesetzt und exemplarisch angewendet, weswegen den Studenten die Teilnahme eindringlich empfohlen wird.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	Nr. 1	2 LP
	Nr. 2	1 LP
	Nr. 3	2 LP
	Nr. 4	1 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	4 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	4 LP
	Nr. 2	3 LP
	Nr. 3	3 LP
Summe LP		20 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes WS
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Christian Kray
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 10, Mathematik und Informatik

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	(importiertes Modul)
Modultitel englisch	Mathematics
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Analysis for Computer Scientists (Lecture)
	LV Nr. 2: Analysis for Computer Scientists (Practise)
	LV Nr. 3: Linear Algebra for Computer Scientists (Lecture)

	LV Nr. 4: Linear Algebra for Computer Scientists (Practise)
9	Sonstiges
	Für die An-und Abmeldemodalitäten, sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien-und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang BSc Informatik in der jeweils geltenden Fassung.

Informatik 1: Grundlagen der Programmierung

Studiengang	Bachelor of Science Geoinformatik
Modul	Informatik 1: Grundlagen der Programmierung
Modulnummer	G10

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1 FS
Leistungspunkte (LP)	11 LP
Workload (h) insgesamt	330h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
<p>In diesem Modul wird in Grundbegriffe und Denkweisen der Informatik eingeführt und somit die Grundlage für die weiterführenden Lehrveranstaltungen gelehrt. Durch die Betrachtung von Modellbildungsprozessen sowie die Einführung in verschiedene Programmierparadigmata wird zudem der erste Teil eines Spiralcurriculums "Softwareentwicklung" durchlaufen. Durch den zusätzlich angebotenen Java-Programmierkurs mit hohen Selbststudienanteilen erhalten die Studierenden die Möglichkeit, die Vorlesungsinhalte umfangreich praktisch zu vertiefen sowie ggfs. unterschiedliche schulische Vorkenntnisse anzugleichen.</p>	
Lehrinhalte	
Übersicht über das Fach Informatik, Einführung in wichtige Grundbegriffe und Denkweisen der Informatik, Einführung in eine funktionale und eine objektorientierte Programmiersprache, Repräsentation, Struktur und Interpretation von Rechenvorschriften, Systeme und ihre Beschreibung, Abstrakte Datentypen und Datenstrukturen	
Lernergebnisse	
Ziel des Moduls ist der Erwerb der Fähigkeiten, mit den in der Informatik gebräuchlichen Abstraktions- und Formalisierungsmechanismen umzugehen, Programme in höheren Programmiersprachen (funktional und objektorientiert) zu entwickeln sowie Grundprinzipien und -paradigmen von Programmiersprachen zu verstehen.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	V		Informatik 1	P	60 / 4 SWS	90
2	Ü		Übungen zur Informatik 1	P	30 / 2 SWS	90
3	Praktikum		Programmierung in Java	P	15 / 1 SWS	45
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	120min	1 +2	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			11/180		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.		In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.	2	
2	Bearbeiten kleinerer Programmieraufgaben zur Einübung des Umgangs mit der Programmiersprache Java.		Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.	3	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	Nr. 1	2 LP
	Nr. 2	1 LP
	Nr. 3	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	4 LP
	Nr. 2	1,5 LP
Summe LP		11 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes WS
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Markus Müller-Olm / Prof. Dr. Jan Vahrenhold
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 10, Mathematik und Informatik

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	(importiertes Modul)

Modultitel englisch	Introduction to Computer Science
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Introductions to Computer Science (Lecture)
	LV Nr. 2: Recitation Sessions Introduction to Computer Science (Practise)
	LV Nr. 3: Programming in Java

9	Sonstiges
	Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.

Informatik 2: Algorithmen und Datenstrukturen

Studiengang	Bachelor of Science Geoinformatik
Modul	Informatik 2: Algorithmen und Datenstrukturen
Modulnummer	G11

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	2 FS
Leistungspunkte (LP)	9 LP
Workload (h) insgesamt	270h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Schwerpunkt dieses Moduls ist der Themenbereich "Algorithmen und Datenstrukturen". In diesem Modul wird durch die Betrachtung der "Programmierung im Kleinen" der zweite Teil des Spiralcurriculums "Softwareentwicklung" durchlaufen und zugleich durch die Betrachtung der Korrektheit von Verfahren sowie von oberen und unteren Komplexitätsschranken ein Spiralcurriculum "Berechenbarkeit und Komplexität" begonnen.	
Lehrinhalte	
Übersicht über Algorithmen und Datenstrukturen, Design und Analyse von Algorithmen, Grundbegriffe der Berechenbarkeit und Komplexität, Suchen und Sortieren, Listenstrukturen, Bäume und Graphen, Adressberechnungsverfahren.	
Lernergebnisse	
Ziel des Moduls ist der Erwerb der Fähigkeiten, Lösungen informationstechnischer Probleme zu konzipieren und zu entwerfen, Algorithmen und Datenstrukturen zielgerichtet zu entwickeln und zu implementieren, Kosten von Berechnungen mathematisch zu modellieren und auszuwerten, Korrektheitsbeweise für Algorithmen und Datenstrukturen zu führen sowie Programmiersprachen bzw. -paradigmen zur Implementierung von Algorithmen und Datenstrukturen zielgerichtet auszuwählen und einzusetzen.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	V		Informatik 2	P	60 / 4 SWS	90
2	Ü		Übungen zur Informatik 2	P	30 / 2 SWS	90
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	120min	1 +2	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		9/180			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.		In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.	2	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	2 LP
	LV Nr. 2	1 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	4 LP
Summe LP		9 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes WS
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Markus Müller-Olm / Prof. Dr. Jan Vahrenhold
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 10, Mathematik und Informatik

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	(importiertes Modul)
Modultitel englisch	Algorithms and Data Structures
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Algorithms and Data Structures (Lecture)
	LV Nr. 2: Recitation Sessions Algorithms and Data Structures (Practise)

9	Sonstiges
	Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.

Informatik 3: Datenbanken

Studiengang	Bachelor of Science Geoinformatik
Modul	Informatik 3: Datenbanken
Modulnummer	G12

1	Basisdaten	
Fachsemester der Studierenden	4 FS	
Leistungspunkte (LP)	7 LP	
Workload (h) insgesamt	210h	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	P	

2	Profil	
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum		
Dieses Modul setzt durch die Betrachtung der Modellbildung in Datenbanken, insbesondere durch das E-R-Modell und XML, das Spiralcurriculum "Modellbildung" fort. Zugleich werden theoretische und praktische Aspekte des Einsatzes von Datenbanken durch die Betrachtung von Datendefinitions- und –manipulationssprachen wie SQL thematisiert.		
Lehrinhalte		
Struktur von Datenbanksystemen, Datenbankmodelle, Datendefinitionssprachen und Datenmanipulationssprachen, insbesondere SQL, Datenbankentwurf, XML.		
Lernergebnisse		
Ziel des Moduls ist die Erlangung der Fähigkeiten, Entity-Relationship-Modelle aus Fakten der realen Welt abzuleiten, Entity-Relationship-Modelle in entsprechende Strukturen der behandelten Datenbankmodelle transformieren und die Qualität des Ergebnisses zu beurteilen, Datendefinitions- und Datenmanipulationssprachen der behandelten Datenbanksysteme und -modelle zu benutzen, interne Strukturen von Datenbanken zu beurteilen sowie XML und zugehörige Technologien zu benutzen.		

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	V		Datenbanken	P	45 / 3 SWS	75
2	Ü		Übung zu Datenbanken	P	30 / 2 SWS	60
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	120min	1 +2	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		7/180			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.		In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.	2	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	Nr. 1	1,5 LP
	Nr. 2	1 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2,5 LP
Summe LP		7 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes SS
Modulbeauftragte/r	Dr. Ludger Becker
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 10, Mathematik und Informatik

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	(importiertes Modul)
Modultitel englisch	Database Systems
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Database Systems (Lecture)
	LV Nr. 2: Recitation Sessions Database Systems (Practise)

9 Sonstiges	
-------------	--

	Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Informatik 4: Software-Entwicklung

Studiengang	Bachelor of Science Geoinformatik
Modul	Informatik 4: Software-Entwicklung
Modulnummer	G13

1	Basisdaten	
Fachsemester der Studierenden	3 FS	
Leistungspunkte (LP)	6 LP	
Workload (h) insgesamt	180h	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	P	

2	Profil	
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum		
<p>Dieses Modul setzt durch die Betrachtung der "Programmierung im Großen", d. h. insbesondere durch die Betrachtung formaler Modellierungstechniken, Vorgehensmodellen, Validierung und Verifikation das Spiralcurriculum "Softwareentwicklung" fort. Die in Vorlesung und Übungen erworbenen Kompetenzen bereiten direkt auf spätere Softwarepraktika (Geosoftware 1 + 2) vor. Dort wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, die bislang erlangten Kompetenzen praktisch einzusetzen. Durch die Bearbeitung von Projektaufgaben in Kleingruppen wird zudem eine wichtige berufspraktische Vorbereitung erzielt.</p>		
Lehrinhalte		
Vorlesung/Übung "Software-Engineering": Phasen der Softwareentwicklung, insbesondere Planungs-, Analyse- und Entwurfsphase, Basistechniken, insbesondere aus der UML, Prozessmodelle, Entwurfsmuster, Validation und Verifikation.		
Lernergebnisse		
<p>Ziel des Moduls ist der Erwerb der Fähigkeiten, Aufgaben und mögliche Vorgehensweisen in der Planungs-, Analyse- und Entwurfsphase der Softwareentwicklung zu kennen und zu beherrschen, wesentliche Basistechniken der Softwareentwicklung anzuwenden und wichtige Prozessmodelle zu verstehen und hinsichtlich der Einsetzbarkeit in einem konkreten Projekt einschätzen zu können, Methoden und Verfahren aus der Softwaretechnik im Rahmen eines Projekts einzusetzen, Werkzeuge, die in den einzelnen Software-Entwicklungsphasen eingesetzt werden, zielgerichtet auszuwählen und einzusetzen, Arbeit im Team mit selbstbestimmter Einflussnahme auf die Vorgänge der Arbeitsteilung und der Präzisierung von Aufgabenstellungen durchzuführen, Verantwortung für wesentliche Teile der Projektarbeit zu übernehmen und als gleichberechtigte Diskussionspartnerin bzw. gleichberechtigter Diskussionspartner an einer fachspezifischen Diskussion teilzunehmen.</p>		

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	V		Software-Engineering	P	45 / 3 SWS	75
2	Ü		Übungen zu Software-Engineering	P	15 / 1 SWS	45

Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls	Keine
----------------------------------------	-------

4	Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	120min	1+2	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			6/180		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.		In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.	2	

5	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.	
Regelungen zur Anwesenheit	Die Anwesenheit in Vorlesung und Übung wird dringend empfohlen.	

6	LP-Zuordnung	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	Nr. 1	1,5 LP
	Nr. 2	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP
Summe LP		6 LP

7	Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes WS	
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Markus Müller-Olm	
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 10, Mathematik und Informatik	

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	(importiertes Modul)	
Modultitel englisch	Software-Engineering	

Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Software Engineering (Lecture)
	LV Nr. 2: Recitation Sessions Software-Engineering (Practise)

9	Sonstiges
	Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.

Geowissenschaften 1: Physische Geographie

Studiengang	Bachelor of Science Geoinformatik
Modul	Geowissenschaften 1: Physische Geographie
Modulnummer	G14

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	3+4 FS
Leistungspunkte (LP)	10 LP
Workload (h) insgesamt	300h
Dauer des Moduls	2 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Ziel des Moduls sind die Beherrschung physisch-geographischer Grundkenntnisse sowie das Verständnis natürlicher Prozesse und des Einflusses des Menschen auf den Naturraum. Die Studierenden sind in der Lage, unter Anwendung der Fachsprache relevante Themen anzusprechen und einzuordnen.	
Lehrinhalte	
Es werden grundlegende Kenntnisse der Fakten und Prozesse der Physischen Geographie vermittelt. Die Vorlesung beinhaltet die Themengebiete Geologie, Geomorphologie, Klimatologie, Hydrologie, Bodenkunde und Biogeographie und Ökosystemforschung. In der Übung werden an unterschiedlichen Geländestandorten Methoden zur Erfassung und Bewertung geomorphologischer, klimatologischer, bodenkundlicher, vegetations- und tierökologischer Befunde vorgestellt und geübt sowie in einem ausführlichen Protokoll dargestellt.	
Lernergebnisse	
Die erworbenen Fachkompetenzen umfassen grundlegende Kenntnisse der Physischen Geographie. Sowohl in der Vorlesung als auch in der Übung wird der integrative Charakter der Lerninhalte durch Aufzeigen der vielfältigen Querbeziehungen hervorgehoben. Die Ergebnisse der Standortansprache in der Übung werden gesamthaft diskutiert.	
Die Methodenkompetenzen beinhalten die Ansprache von Landschaftsformen, Biotopen, Böden, Vegetation und Gewässersystemen im Gelände. Erkennen, Erläutern und Bewerten ökologischer Zusammenhänge im Gelände sowie der Sensitivität von Ökosystemen gegenüber externen Antrieben wird angestrebt.	
Lernkompetenzen: Vor- und Nachbereitung der Vorlesung überwiegend in eigenständiger Arbeit; Bearbeitung von Themen in Kleingruppen, Protokollführung.	
Soziale Kompetenzen: Eigenverantwortliches Arbeiten, Lernen im kleinen Team, Kommunikation mit den Mit-Studierenden und den Leitern der Lehrveranstaltungen, verantwortungsvolles Handeln im Gelände.	

3 Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	V		Einführung in die Physische Geographie	P	60	90
2	Ü		Einführung in die Physische Geographie	P	45	105
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1.	MTP	Klausur zur Vorlesung	90 Min.	1.	60%
2.	MTP	Protokoll zur Übung	ca. 15 Seiten	2.	40%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote					10/180
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
	keine				

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Die Anwesenheit während der Geländeterminale ist verpflichtend, da die Kompetenz zur Ansprache von Landschaftsformen, Biotopen, Böden, Vegetation und Gewässersystemen im Gelände nicht durch theoretische oder andere Lernformen erlangt werden kann. Werden die Regelungen zur Anwesenheitspflicht nicht eingehalten, besteht kein Prüfungsanspruch.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1: Einführung in die Physische Geographie	2 LP
	LV Nr. 2: Physische Geographie	1,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1: Klausur	3 LP
	Nr. 2: Protokolle	3,5 LP
Studienleistung/en	keine	
Summe LP		10 LP

7	Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	jedes WS	
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. O. Klemm	
Anbietender Fachbereich	Geowissenschaften	

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	(importiertes Modul)	
Modultitel englisch	Physical Geography I	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Introduction to Physical Geography	
	LV Nr. 2: Field Course Physical Geography	

9	Sonstiges	
	Für die An- und Abmeldemodalitäten, sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang BSc Geographie in der jeweils geltenden Fassung.	

Geowissenschaften 2A: Humangeographie

Studiengang	Bachelor of Science Geoinformatik
Modul	Geowissenschaften 2A: Humangeographie
Modulnummer	G15

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	3+4 FS
Leistungspunkte (LP)	10 LP
Workload (h) insgesamt	300h
Dauer des Moduls	2 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Die Grundvorlesung (4 SWS) vermittelt regelmäßig im Wintersemester einen Überblick über das Gesamtgebiet der Humangeographie. Diese Vorlesung wird als Intensivveranstaltung angeboten. Sie liefert einen Überblick über die Fachinhalte. Die Veranstaltung schließt mit einer anspruchsvollen, vorbereitungsintensiven Klausur ab.	
Lehrinhalte	
<p>Inhaltlich begleitend zur Vorlesung findet im folgenden Sommersemester eine Übung statt, die mit Hilfe von Skripten nachbearbeitet wird. Als Arbeitsaufgaben werden u.a. gestellt: Nachbearbeitung des Seminarstoffes, Bibliographieren (d.h. für ein Thema eine gute Literaturliste erstellen und richtig zitieren), Exzerpterstellung (Zusammenfassung eines geographischen Textes). Es besteht die Möglichkeit, eine Übung in Wahlpflicht auszuwählen. Auf ausgewählte Teile des Vorlesungsstoffes wird vertiefend eingegangen. Im Rahmen der Übung wird neben der Vermittlung von Fachinhalten unter der Anleitung und Überprüfung durch das Lehrpersonal die selbständige wissenschaftliche Arbeitsform erprobt.</p> <p>Die Exkursion innerhalb der Region gibt den Studierenden einen praktischen Einblick in zuvor vermittelte Fachinhalte.</p>	
Lernergebnisse	
<p>Die Studierenden verfügen am Ende des Moduls über folgende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wissenschafts- und erkenntnistheoretische Grundlagen des Studiums reproduzieren und reflektieren, • geographische Fragestellungen entwickeln, beantworten und reflektieren, • grundlegende Methoden wissenschaftlichen Arbeitens anwenden und reflektieren, • theoretisches Wissen der Humangeographie in der Praxis anwenden und auf Geländesituationen übertragen, • im Gelände gewonnene Daten dokumentieren und aufbereiten sowie Arbeitsergebnisse präsentieren. 	

3 Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	V		Einführung in die Humangeographie	P	60/4	90
2	Ü		Bevölkerungs- und Sozialgeographie	WP	30	90
3	Ü		Siedlungsgeographie	WP	30	90
4	Ü		Wirtschafts- und Verkehrsgeographie	WP	30	90
5	Praktikum	Exkursion	Exkursion (1 Tag)	P	10	20
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Das Modul umfasst eine Vorlesung, eine Exkursion und eine Übung. Wahlpflicht besteht zwischen den Übungen „Bevölkerungs- und Sozialgeographie“, „Siedlungsgeographie“ oder „Wirtschafts- und Verkehrsgeographie“. Der Wechsel zu einer anderen der zur Auswahl stehenden Veranstaltung ist im Rahmen der zur Verfügung stehenden drei Prüfungsversuche zulässig.			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MTP	Klausur	90min	1	60%
2	MTP	Präsentation mit Ausarbeitung (Handout oder gleichwertige Leistung) oder schriftliche Hausarbeit Welche Prüfungsform absolviert werden muss, kündigt die Dozentin/der Dozent zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise an.	15-20 Min. 15 Seiten	2-4	40%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			10/180		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Präsentation mit Ausarbeitung (Handout oder gleichwertige Leistung) oder schriftliche Hausarbeit Welche Studienleistungsform absolviert werden muss, kündigt die Dozentin/der Dozent zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise an.		15-20 Min 5-10 Seiten	5	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Übung: Erfolgreiche Teilnahme an der Klausur zur Vorlesung „Einführung Humangeographie“ Exkursion: Teilnahme an einer der WP-Übungen
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Während der Exkursion und der Übungen besteht Anwesenheitspflicht, da der Lernerfolg gerade auf der Mitwirkung der Teilnehmer und damit auf deren Anwesenheit beruht. In den Übungen besteht Anwesenheitspflicht, da der Erwerb inhaltlicher, methodischer und – vor allem – sozialer Kompetenzen eng an die diskursiven Lehr- und Lernformen gebunden ist.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1: V Einführung Humangeographie	2 LP
	LV Nr. 2: Ü Bevölkerungs- und Sozialgeographie	1 LP
	LV Nr. 3: Ü Siedlungsgeographie	1 LP
	LV Nr. 4: Ü Wirtschafts- und Verkehrsgeographie	1 LP
	LV Nr. 5: Exkursion (1 Tag)	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1: Klausur	3 LP
	Nr. 2: Varia (s.o.)	3 LP
Studienleistung/en	Nr. 1: Varia (s.o.)	0,5 LP
Summe LP		10 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	jedes WS
Modulbeauftragte/r	Dr. P. Lütke
Anbietender Fachbereich	Geowissenschaften

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	(importiertes Modul)
Modultitel englisch	Human Geography 1a
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Introduction to Human Geography
	LV Nr. 2: Population and Social Geography
	LV Nr. 3: Settlement Geography
	LV Nr. 4: Economic and Transport Geography
	LV Nr. 5: Field Trip (1 Day)

9 Sonstiges	
	Von den Wahlpflichtmodulen G15 und G16 ist jeweils ein Modul zu absolvieren. Für die An- und Abmeldemodalitäten, sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gilt die Prüfungsleistung für den Studiengang BSc Geographie in der jeweils geltenden Fassung.

Geowissenschaften 2B: Orts-, Regional- und Landesplanung

Studiengang	Bachelor of Science Geoinformatik
Modul	Geowissenschaften 2B: Orts-, Regional- und Landesplanung
Modulnummer	G16

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	3+4 FS
Leistungspunkte (LP)	10 LP
Workload (h) insgesamt	300h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
<p>Auf der Basis relevanter Planungstheorien werden detaillierte Kenntnisse über Instrumente, Methoden, Organisation und Rechtsmaterie des Planungswesens in europäischen, nationalen, regionalen und kommunalen Bezugsebenen vermittelt. Neben formalrechtlichen Planungs- und Entwicklungsprozessen werden auch für Fragen der Raumplanung relevante gesellschaftstheoretische Konzepte und Theorien vermittelt.</p>	
Lehrinhalte	
<p>In der Vorlesung stehen das deutsche und europäische Planungswesen, die zugrundeliegenden Planungstheorien sowie gesellschaftstheoretische Zugänge im Vordergrund.</p> <p>Im Seminar „Einführung in die räumliche Planung“ werden die Studierenden dazu angehalten, ihre Kenntnisse durch konkrete und praxisnahe Beispiele in Form von Referaten, Planspielaufgaben und anderen (Gruppen-)Arbeiten umzusetzen. Eine kritische Reflektion der so erreichten Planungsergebnisse und deren Präsentation stehen dabei im Vordergrund. Ergänzend hierzu werden im Rahmen einer Tagesexkursion die Inhalte des Seminars anhand von Praxisbeispielen veranschaulicht.</p>	
Lernergebnisse	
<p>Die Studierenden können wissenschafts- und erkenntnistheoretische Grundlagen mit Bezügen zur Praxis reproduzieren und reflektieren sowie komplexe raumbezogene Fragestellungen bearbeiten. Sie verfügen über die nötige Voraussetzung die Anwendung planungsbezogener Vorgaben in Governance-Kontexten auf verschiedenen Planungs- und Handlungsebenen zu reorganisieren und zu reflektieren. Dabei können sie räumliche und fachliche Planungssituationen als Basis für die Ableitung von Planungsmaßnahmen analysieren und bewerten. Sie können Planungskonzepte zur Steuerung von Planungs- und Entwicklungsprozessen in Region und Kommune im Team erarbeiten sowie diese präsentieren und zielgruppengerecht kommunizieren.</p>	

3 Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	V		Grundlagen der Raumplanung	P	30	60
2	S		Einführung in die räumliche Planung	P	30	150
3	Praktikum	Exkursion	Tagesexkursion	P	10	20
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1.	MTP	Klausur	90 Min.	1.	45%
2.	MTP	Präsentation mit Ausarbeitung (Handout oder gleichwertige Leistung) oder schriftliche Hausarbeit Welche Prüfungsform absolviert werden muss, kündigt die Dozentin/der Dozent zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise an.	15-20 Min. ca. 15 Seiten	2.	55%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			10/180		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Präsentation mit Ausarbeitung (Handout oder gleichwertige Leistung) oder schriftliche Hausarbeit Welche Studienleistungsform absolviert werden muss, kündigt die Dozentin/der Dozent zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise an.		15-20 Min. ca. 5 Seiten	3.	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Im Seminar und bei der Exkursion besteht Anwesenheitspflicht, da der Erwerb inhaltlicher, methodischer und – vor allem – sozialer Kompetenzen eng an die diskursiven Lehr- und Lernformen gebunden ist. Studierende dürfen pro Semester maximal an drei Veranstaltungsterminen fehlen. Anderenfalls muss die Veranstaltung insgesamt wiederholt werden. In diesem Fall werden die Studierenden zu den Prüfungsleistungen nicht zugelassen.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1: Grundlagen der räumlichen Planung	1 LP
	LV Nr. 2: Einführung in die räumlichen Planung	1 LP
	LV Nr. 3: Tagesexkursion	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1: Vorlesung: Klausur	2 LP
	Nr. 2: Varia (s.o.)	5 LP
Studienleistung/en	Nr. 1: Varia (s.o.)	0,5 LP
Summe LP		10 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes WS
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. S. Mössner
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 14, Institut für Geographie

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	(Importiertes Modul)
Modultitel englisch	Geosciences 2B: Human Geography
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	Spatial Planning
	LV Nr. 1: Introduction in Spatial Planning
	LV Nr. 2: Introduction in Spatial Planning

9 Sonstiges	
	Dieses Modul entspricht dem Modul Einführung in die Raumplanung im Studiengang B.Sc. Geographie. Von den Wahlpflichtmodulen G15 und G16 ist jeweils ein Modul zu absolvieren. Für die An- und Abmeldemodalitäten, sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang BSc Geographie in der jeweils geltenden Fassung. Die Exkursion kann im WS oder SS angeboten werden.

Geowissenschaften 3A: Vertiefung Geologie

Studiengang	Bachelor of Science Geoinformatik
Modul	Geowissenschaften 3A: Vertiefung Geologie
Modulnummer	G17

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	5 FS
Leistungspunkte (LP)	5 LP
Workload (h) insgesamt	150h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Ziel dieses Moduls ist es, die Grundlagen der Geologie theoretisch und praktisch zu vermitteln (Terminologie, Prozessverständnis, Erkennen geologischer Befunde im Gelände).	
Lehrinhalte	
Die Vorlesung "Die Erde" erläutert u. a. die Themen Plattentektonik, Magmatismus, Metamorphose, Verwitterung und Sedimentation, Gesteinskreislauf, Aufbau der Erde und Meeresgeologie. Die Studierenden sind danach in der Lage, geologische Prozesse zu verstehen und charakteristische Merkmale und Eigenschaften von Gesteinen und Gesteinsschichten im Landschaftszusammenhang zu erkennen. Sie können Handstücke bestimmen und kennen die Eigenschaften wichtiger Gesteine und Mineralien. Das Modul vermittelt eine grundlegende geowissenschaftliche Fachkompetenz.	
Lernergebnisse	
Das Modul vermittelt die Grundlagen geowissenschaftlicher Fachkompetenz. Die Studierenden erwerben Kompetenzen im Erfassen von geologischen Phänomenen und Prozessen sowie Verständnis für die Darstellung und kritische Reflexion geowissenschaftlicher Zusammenhänge. Dies führt sie zum Verständnis der Position des Menschen in der Natur und seiner Verankerung in der Erdgeschichte sowie der Geschichte seiner Umwelt.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	V		Die Erde	P	60	90
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	90min	1	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		5/180			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
	-				

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Erfolgreich abgeschlossenes Modul Geowissenschaften 1 (Physische Geographie).
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Keine Anwesenheitspflicht

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	Nr. 1	2 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	3 LP
Studienleistung/en	-	
Summe LP		5 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes WS
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Edzer Pebesma
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 14, Institut für Geologie und Paläontologie

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	B.Sc. Geographie, BA HRGe Geographie, B.Sc. Geowissenschaften, B.Sc. Geophysik
Modultitel englisch	Geosciences 3A: Concentration Geology
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: The Earth (Lecture)

9 Sonstiges	
	Von den Wahlpflichtmodulen G17 und G18 ist jeweils ein Modul zu absolvieren. Für die An- und Abmeldemodalitäten, sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang BSc Geographie in der jeweils geltenden Fassung.

Geowissenschaften 3B: Vertiefung Landschaftsökologie

Studiengang	Bachelor of Science Geoinformatik
Modul	Geowissenschaften 3B: Vertiefung Landschaftsökologie
Modulnummer	G18

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	5 + 6 FS
Leistungspunkte (LP)	5 LP
Workload (h) insgesamt	150h
Dauer des Moduls	2 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Ziel des Moduls ist die Vermittlung der theoretischen und methodischen Grundlagen aus einem der landschaftsökologischen Fachgebiete (Klimatologie, Hydrologie, Vegetationsökologie oder Bodenkunde).	
Lehrinhalte	
Die Studierenden erhalten in den jeweiligen Vorlesungen und Übungen (Klimatologie, Hydrologie, Vegetationsökologie oder Bodenkunde) einen Einblick in die Methoden des Fachgebiets und sammeln Erfahrungen in deren Anwendung im Gelände.	
Lernergebnisse	
Die Studierenden kennen die wichtigsten theoretischen und praktischen Grundlagen im gewählten Fachgebiet. Sie können diese als Grundlage zur geoinformatischen Modellierung von Prozessen in der menschlichen Umwelt anwenden. Durch die Erfahrung in der praktischen Anwendung sind sie in der Lage, Daten kritisch zu beurteilen und auf Fehler zu aufspüren. Sie sind in der Lage, Felddaten zu protokollieren und im Fachbezug auszuwerten.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	V+Ü		Einführung in die Klimatologie	WP	60	90
2	V+Ü		Einführung in die Hydrologie	WP	60	90
3	V+Ü		Einführung in die Vegetationsökologie	WP	60	90
4	V+Ü		Einführung in die Bodenkunde	WP	60	90
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Es kann zwischen den Vorlesungen „Einführung in die Klimatologie, Hydrologie, Vegetationsökologie oder Bodenkunde“ sowie den dazugehörigen Übungen bzw. Geländepraktika gewählt werden. Der Wechsel zu einer anderen der zur Auswahl stehenden Veranstaltung ist im Rahmen der zur Verfügung stehenden drei Prüfungsversuche zulässig.			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Die Art der Prüfungsleistung wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung 1., 2., 3., bzw. 4., von der jeweiligen Prüferin / vom jeweiligen Prüfer in geeigneter Weise bekannt gegeben. Die Prüfungsleistung erfolgt mündlich oder durch eine Klausur.	30 (mündlich) oder 90min (schriftlich)	1/2/3/4	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote				5/180	
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Je nach gewählter Veranstaltung, in der Regel ein Geländeprotokoll mit Auswertung		5-10 Seiten	1/2/3/4	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	In den Übungen werden die vorgestellten Konzepte und Ansätze umgesetzt und exemplarisch angewendet, weswegen den Studenten die Teilnahme eindringlich empfohlen wird.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	Nr. 1/2/3/4	2 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1/2/3/4	3 LP
Studienleistung/en	-	
Summe LP		5 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes WS
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Edzer Pebesma
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 14, Institut für Landschaftsökologie

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	B.Sc. Geographie, BA HRGe Geographie, 2-Fach Bachelor Geographie
Modultitel englisch	Geosciences 3B: Concentration Landscape Ecology
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Introduction to Climatology (Lecture+Practise)
	LV Nr. 2: Introduction to Hydrology (Lecture+Practise)
	LV Nr. 3: Introduction to Vegetation Ecology (Lecture+Practise)
	LV Nr. 4: Introduction to Soil Ecology (Lecture+Practise)

9	Sonstiges
	Von den Wahlpflichtmodulen G17 und G18 ist jeweils ein Modul zu absolvieren. Für die An- und Abmeldemodalitäten, sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang BSc Geographie in der jeweils geltenden Fassung.

Projektmanagement

Studiengang	Bachelor of Science Geoinformatik
Modul	Projektmanagement
Modulnummer	G19

1	Basisdaten	
Fachsemester der Studierenden	5 FS	
Leistungspunkte (LP)	10 LP	
Workload (h) insgesamt	300h	
Dauer des Moduls	2 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	P	

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Ziel des Moduls ist die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen im Bereich der Projektarbeit, des Projektmanagements und der Anwendung theoretischer Elerntem in einem Projekt.	
Lehrinhalte	
Der Kurs „Projektplanung und Projektmanagement“ behandelt die Besonderheiten projektorientierter Arbeit hinsichtlich ihrer finanziellen und sachlichen Planung und aller Aspekte ihrer Durchführung (aus Perspektive von Leitung und Mitarbeit) mit dem Fokus auf Geo-IT-Projekte. Im „Projekt“ wird ein umfangreiches Problem aus einem raumbezogenen Fachgebiet von den Teilnehmenden gemeinsam oder konkurrierend in größeren Gruppen als Geoinformatik-Projekt bearbeitet und so die Kenntnisse des Projektmanagements in der Praxis angewandt.	
Lernergebnisse	
Im Rahmen der beiden Pflichtveranstaltungen erwerben die Studierenden Kenntnisse in Projektmanagement, Projektdurchführung und Teamwork. Sie können dann selbstständig kleinere Projekte planen und durchführen, und sind in der Lage, effektiv in kleinen Teams zu arbeiten, Projektergebnisse zu kommunizieren und zu präsentieren.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	S		Projektplanung und Projektmanagement	P	60	90
2	P		Projekt	P	30	120
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MTP	Abschlussbericht zur Projektplanung	5-10 Seiten	1	50%
2	MTP	Projektbericht	5-10 Seiten	2	50%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote					10/180
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
	-				

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Für LV Nr. 1.: je nach gewählten Veranstaltungen; für LV Nr. 2. und 3: der Erwerb und die Zielkompetenzen für diese Veranstaltungen ist nur durch die Interaktion in der Gruppe möglich, weswegen Studenten zu maximal zwei Terminen (unentschuldig) abwesend sein dürfen.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	Nr. 1	2 LP
	Nr. 2	1 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	3,5 LP
	Nr. 2	3,5 LP
Studienleistung/en		
Summe LP		10 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes WS
Modulbeauftragte/r	Dr. Christoph Brox
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 14, Institut für Geoinformatik

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	-
Modultitel englisch	Project Management
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Project Management
	LV Nr. 2: Project

9 Sonstiges	
	LV Nr. 1 findet als Block-Kurs in der Vorlesungsfreien Zeit statt. LV Nr. 2 kann im Sommer- und Wintersemester belegt werden.

Allgemeine Studien

Studiengang	Bachelor of Science Geoinformatik
Modul	Allgemeine Studien [Entwurf]
Modulnummer	G20

1	Basisdaten	
Fachsemester der Studierenden	2 - 6 FS	
Leistungspunkte (LP)	8 LP	
Workload (h) insgesamt	240h	
Dauer des Moduls	5 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	P	

2	Profil	
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum		
Ziel des Moduls ist die Vermittlung zusätzlicher Schlüsselqualifikationen aus den Bereichen Gruppen- und Projektarbeit, Management, Präsentation, Sprachen, wissenschaftliche Methodik.		
Lehrinhalte		
In diesem Modul stehen nicht die fachlichen, sondern insbesondere die Schlüsselqualifikationen und sozialen Kompetenzen im Vordergrund. Es können verschiedene Angebote aus dem "General Studies-Programm" der WWU („Allgemeine Studien“) besucht werden.		
Lernergebnisse		
Je nach Auswahl erwerben die Studierenden Schlüsselqualifikationen, wie z.B. Fremdsprachen, Kommunikationsfähigkeit, wissenschaftliches Schreiben, multikulturelle Kompetenzen oder Präsentationstechniken.		

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Je nach gewählter Veranstaltung		Veranstaltungen aus dem Angebot der Allgemeinen Studien der WWU	P	Je nach gewählter Veranstaltung	
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Die Veranstaltungen sind in einem Umfang von insgesamt 8 LP inkl. Prüfungsleistungen aus dem Angebot der Allgemeinen Studien der WWU zu wählen. Die Veranstaltungen können aus allen Kompetenzbereichen der Allgemeinen Studien gewählt werden: -(Fremd-)Sprachkompetenz -Wissenschaftstheoretische Kompetenz -Rhetorik und Vermittlungskompetenz -Berufsvorbereitung und Praxiskompetenz -(Inter-)Kulturelle und Kreative Kompetenz			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1		Gemäß den Regularien der gewählten Veranstaltung aus dem Angebot der Allgemeinen Studien der WWU.	Je nach gewählter Veranstaltung		Arithmetisches Mittel der erfolgreich erbrachten Leistungen
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			8/180		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
	In den gewählten Veranstaltungen aus dem Angebot der Allgemeinen Studien der WWU werden keine Studienleistungen erbracht.				

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Ggf. gelten lehrveranstaltungsbezogene Teilnahmevoraussetzungen nach Maßgabe der gewählten Veranstaltung.
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Für die Anwesenheit gelten die Bestimmungen der gewählten Lehrveranstaltung.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)		Je nach gewählter LV
Prüfungsleistung/en		Je nach gewählter LV
Studienleistung/en		-
Summe LP		8 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes WS
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Christian Kray
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 14, Institut für Geoinformatik

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	-
Modultitel englisch	General Studies
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	

9	Sonstiges
	-

Bachelorarbeit

Studiengang	Bachelor of Science Geoinformatik
Modul	Bachelorarbeit
Modulnummer	G21

1	Basisdaten	
Fachsemester der Studierenden	6 FS	
Leistungspunkte (LP)	14 LP	
Workload (h) insgesamt	420h	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	P	

2	Profil	
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum		
Ziel dieses Moduls ist die selbständige Bearbeitung eines Themas der Geoinformatik nach wissenschaftlichen Methoden, innerhalb einer eng begrenzten zeitlichen Frist.		
Lehrinhalte		
Im Blockkurs zur Vorbereitung der Bachelorarbeit werden Studierende an das wissenschaftliche Arbeiten allgemein herangeführt, insbesondere auch an das Arbeiten mit wissenschaftlicher Literatur im Geoinformatik-Umfeld. Darüber hinaus wird das wissenschaftliche Schreiben eingeübt (in Form eines Kurzproposals zum einem Bachelorarbeitsthema).		
Lernergebnisse		
Studierende können eigenständig und weitgehend unabhängig begrenzte Fragestellungen nach wissenschaftlichen Methoden bearbeiten und schriftlich dokumentieren.		

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	BA		Bachelorarbeit	P	0	360
2	S		Blockkurs Vorbereitung Bachelorarbeit	P	15	45
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			-			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Bachelorarbeit (12 LP)	Ca. 30-40 Seiten	1	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		14/180			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Kurzproposal zu einem Bachelorarbeitsthema		1-2 Seiten	2	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	Nr. 2	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	12 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	1,5 LP
Summe LP		14 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes WS
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Angela Schwering
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 14, Institut für Geoinformatik

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	-
Modultitel englisch	Bachelor Thesis
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Bachelor Thesis
	LV Nr. 2: Preparatory seminar for Bachelor Thesis

9 Sonstiges	
	-