

# Amtliche Bekanntmachungen

## Inhalt:

Prüfungsordnung  
für den Bachelorstudiengang

„Geodäsie und Geoinformation“

der Agrar-, Ernährungs- und Ingenieurwissenschaftlichen  
Fakultät  
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Vom 20. August 2025

**Hinweis zur Rügeobliegenheit:**

Gemäß § 12 Absatz 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) kann nach Ablauf eines Jahres seit der Bekanntmachung einer Ordnung die Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Hochschulgesetzes oder des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Universität Bonn nicht mehr geltend gemacht werden, 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 oder
3. der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Universität vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt.

**Prüfungsordnung  
für den Bachelorstudiengang**

**„Geodäsie und Geoinformation“**

**der Agrar-, Ernährungs- und Ingenieurwissenschaftlichen Fakultät  
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn**

**vom 20. August 2025**

Aufgrund der §§ 2 Absatz 4 und 64 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Stärkung des Hochschulstandorts Bochum im Bereich des Gesundheitswesens und zur Änderung weiterer hochschulrechtlicher Vorschriften vom 19. Dezember 2024 (GV. NRW. S. 1222), hat die Agrar-, Ernährungs- und Ingenieurwissenschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn die folgende Prüfungsordnung erlassen:

## Inhaltsverzeichnis

§ 1 Geltungsbereich .....	- 5 -
§ 2 Akademischer Grad .....	- 5 -
§ 3 Zugangsvoraussetzungen zum Studium .....	- 5 -
§ 4 Regelstudienzeit, Umfang des Lehrangebots, Studienaufbau, Unterrichts-/Prüfungssprache und Aufnahme des Studiums .....	- 6 -
§ 5 Modulprüfungen - Anmeldung und Abmeldung .....	- 6 -
§ 6 Wiederholung von Prüfungen .....	- 7 -
§ 7 Bestehen der Bachelorprüfung .....	- 7 -
§ 8 Inkrafttreten und Veröffentlichung.....	- 8 -
Anlage: Modulplan für den Bachelorstudiengang „Geodäsie und Geoinformation“ .....	- 9 -

## **§ 1**

### **Geltungsbereich**

(1) Studierende, die das Studium im Bachelorstudiengang „Geodäsie und Geoinformation“ an der Universität Bonn nach Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung aufnehmen, studieren nach Maßgabe dieser Prüfungsordnung (BPO-GuG-2025).

(2) Die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang „Geodäsie und Geoinformation“ der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Bonn vom 16. Oktober 2020 (Amtl. Bek. der Universität Bonn, 50. Jg., Nr. 69 vom 21. Oktober 2020), im Folgenden BPO-GuG-2020, tritt mit Ablauf des 30. September 2028 außer Kraft. Prüfungen gemäß BPO-GuG-2020 können zum 31. März 2028 abgelegt werden.

(3) Studierende, die das Studium vor Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung gemäß BPO-GuG-2020 aufgenommen und noch nicht alle Prüfungen abgelegt haben, können auf schriftlichen Antrag, der unwiderruflich ist, in diese Prüfungsordnung wechseln. Studierende, die ihr Studium nach der BPO-GuG-2020 fortsetzen und bis zum 31. März 2028 nicht abgeschlossen haben, werden mit Ablauf des 31. März 2028 von Amts wegen in diese Prüfungsordnung überführt. Bereits erbrachte Leistungen gelten in diesem Fall auch nach dieser Prüfungsordnung als erbracht, sofern hinsichtlich der zu erwerbenden Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied besteht; Fehlversuche bleiben bestehen. Für Prüfungsverfahren in Modulen, die

- gemäß BPO-GuG-2020 begonnen wurden,
- in Modulen erfolgten, die gemäß BPO-GuG-2025 nicht mehr in der bisherigen Form angeboten werden und
- bis 31. März 2028 nicht abgeschlossen sind,

wird mindestens ein Wiederholungsversuch der Modulprüfung gemäß BPO-GuG-2020 ermöglicht, sofern noch nicht alle Wiederholungsmöglichkeiten ausgeschöpft sind; Näheres regelt der Prüfungsausschuss.

(4) Die Prüfungsorganisationsordnung der Agrar-, Ernährungs- und Ingenieurwissenschaftlichen Fakultät (POO-AEI) in der jeweils geltenden Fassung regelt die fachliche und verwaltungsrechtliche Organisation von Prüfungsvorgängen in diesem Studiengang.

## **§ 2**

### **Akademischer Grad**

Ist die Bachelorprüfung im Studiengang „Geodäsie und Geoinformation“ bestanden, verleiht die Agrar-, Ernährungs- und Ingenieurwissenschaftliche Fakultät der Universität Bonn den akademischen Grad „Bachelor of Science (B.Sc.)“.

## **§ 3**

### **Zugangsvoraussetzungen zum Studium**

(1) Die Qualifikation für das Studium an der Universität Bonn wird gemäß § 49 HG durch ein Zeugnis der Hochschulreife (allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife) nachgewiesen, das in der Regel durch den erfolgreichen Abschluss einer auf das Studium vorbereitenden Schulbildung oder einer als gleichwertig anerkannten Vorbildung erworben wird.

(2) Studienbewerber\*innen müssen Kenntnisse der deutschen Sprache mindestens auf Niveau C1 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GeR) besitzen; als Nachweis dient eine an einer deutschsprachigen Einrichtung in deutscher Sprache erworbene Hochschulzugangsberechtigung, eine deutsche Sprachprüfung (z. B.: DSH 2, TestDaF auf der Ebene TDN 4) oder eine äquivalente Qualifikation.

(3) Vorausgesetzt wird die Beherrschung der englischen Sprache mindestens auf Niveau B1 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GeR) laut anerkanntem Sprachtest (z. B. TOEFL, IELTS) oder einem äquivalenten Nachweis.

- (4) Kapazitätsbezogene Zulassungsbeschränkungen (Numerus clausus) bleiben unberührt.

#### **§ 4**

#### **Regelstudienzeit, Umfang des Lehrangebots, Studienaufbau, Unterrichts-/Prüfungssprache und Aufnahme des Studiums**

- (1) Das Studium in diesem Studiengang kann nur im Vollzeitstudium durchgeführt werden. Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Bachelorarbeit sechs Semester (180 ECTS-LP).
- (2) Das Studium umfasst
1. Module des Pflichtbereiches (Grund- und Fachmodule) im Umfang von 156 ECTS-LP,
  2. Module des freien Wahlpflichtbereiches (Wahlpflichtmodule) im Umfang von 12 ECTS-LP und
  3. die Bachelorarbeit im Umfang von 12 ECTS-LP.
- (3) Die Einzelheiten zu den Modulen, ihren Zugangsvoraussetzungen und der Anzahl der ECTS-Leistungspunkte je Modul werden im Modulplan (Anlage) und in der jeweiligen Modulbeschreibung im Modulhandbuch geregelt.
- (4) Die Unterrichts- und Prüfungssprachen sind Deutsch und Englisch.
- (5) Das Studium kann nur zum Wintersemester aufgenommen werden.

#### **§ 5**

#### **Modulprüfungen - Anmeldung und Abmeldung**

- (1) Studierende, die gemäß § 12 Absatz 3 oder Absatz 5 der POO-AEI von einer Modulprüfung abgemeldet sind, müssen sich zu der Modulprüfung erneut elektronisch beim Prüfungsausschuss anmelden. Die Möglichkeit einer Anmeldung auf schriftlichem Wege in begründeten Fällen bleibt vorbehalten.
- (2) Die Anmeldung für eine Modulprüfung im Pflichtbereich (Grund- oder Fachmodul) gilt im Falle des Nichtbestehens automatisch als Pflichtanmeldung für den nächsten festgesetzten Prüfungstermin. Eine Abmeldung ohne Angabe von Gründen ist bei dieser Wiederholungsprüfung nicht möglich.
- (3) Die Anmeldung für eine Modulprüfung im Pflichtbereich (Grund- oder Fachmodul) gilt im Falle eines Rücktritts gemäß § 25 Absatz 3 der POO-AEI automatisch als Pflichtanmeldung für den nächsten festgesetzten Prüfungstermin. Eine Abmeldung ohne Angabe von Gründen ist bei diesem Prüfungstermin nicht möglich.
- (4) Die Anmeldung zur Wiederholung einer nicht bestandenen Modulprüfung im freien Wahlpflichtbereich (Wahlpflichtmodul) soll zum nächsten festgesetzten Prüfungstermin durch die Studierenden selbst erfolgen.
- (5) Im Übrigen gelten die Regelungen des § 12 der POO-AEI.

## § 6

### Wiederholung von Prüfungen

- (1) Jede Prüfungsleistung, die nicht bestanden ist, darf wiederholt werden, solange eine Wiederholungsmöglichkeit nach Absatz 3 besteht. Besteht in einem Modul keine weitere Wiederholungsmöglichkeit der Prüfungsleistung, ist das Modul endgültig nicht bestanden.
- (2) Erscheint ein Prüfling trotz der Pflicht zur Prüfungsteilnahme am festgesetzten Prüfungstermin unentschuldigt nicht, wird die Prüfung mit „nicht ausreichend“ bewertet.
- (3) Folgende Wiederholungsmöglichkeiten für die im Modulplan (Anlage) aufgeführten Module sind zulässig:
  - a. jede Prüfungsleistung in einem Modul des Pflichtbereiches (Grund- oder Fachmodul) kann zweimal wiederholt werden;
  - b. jede Prüfungsleistung in einem Modul des freien Wahlpflichtbereiches (Wahlpflichtmodul) kann einmal wiederholt werden.
  - c. Die Wiederholungsmöglichkeit der Bachelorarbeit ist in § 22 Absatz 7 der POO-AEI geregelt. Sofern anbietende Lehreinheiten Module des freien Wahlpflichtbereiches (Wahlpflichtmodule) in diesen Studiengang exportieren, können sie in Dienstleistungsvereinbarungen abweichende Regelungen zu den Wiederholungsmöglichkeiten festsetzen; diese werden gemäß § 8 Absatz 8 der POO-AEI bekanntgegeben.
- (4) Das endgültige Nichtbestehen eines Moduls des Pflichtbereiches (Grund- oder Fachmodul) hat den Verlust des Prüfungsanspruchs zur Folge und führt nach Bestandskraft des Bescheids über das endgültige Nichtbestehen der Bachelorprüfung zur Exmatrikulation durch das Studierendensekretariat.
- (5) Ist ein Modul des freien Wahlpflichtbereiches (Wahlpflichtmodul) endgültig nicht bestanden, hat der Prüfling die Möglichkeit, ein anderes und bisher nicht gewähltes Modul des freien Wahlpflichtbereiches kompensierend zu wählen. Eine solche Kompensation ist insgesamt fünfmal möglich. Wurden alle Kompensationsmöglichkeiten erfolglos ausgeschöpft, hat dies den Verlust des Prüfungsanspruches zur Folge und führt nach Bestandskraft des Bescheids über das endgültige Nichtbestehen der Bachelorprüfung zur Exmatrikulation durch das Studierendensekretariat.
- (6) Eine mit mindestens „ausreichend“ bewertete Prüfungsleistung kann nicht wiederholt werden.
- (7) Die Wiederholung von Prüfungen gemäß § 19 der POO-AEI, die in Lehrveranstaltungen abgelegt werden, ist in der Regel nur im Rahmen der Wiederholung der entsprechenden Lehrveranstaltungen möglich; ein erneutes Ablegen der in dieser Lehrveranstaltung zu erbringenden Studienleistungen wird empfohlen.

## § 7

### Bestehen der Bachelorprüfung

- (1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle gemäß § 4 Absatz 2 erforderlichen Module sowie die Bachelorarbeit mit mindestens „ausreichend“ bestanden sind und damit 180 ECTS-LP erworben wurden.
- (2) Die Bachelorprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn
  - a. ein Modul des Pflichtbereiches (Grund- oder Fachmodul) gemäß § 6 Absatz 1 und 4 endgültig nicht bestanden ist, oder
  - b. ein Modul des Wahlpflichtbereiches (Wahlpflichtmodul) gemäß § 6 Absatz 1 und Absatz 5 Satz 1 endgültig nicht bestanden ist und alle Kompensationsmöglichkeiten gemäß § 6 Absatz 5 Satz 2 und 3 ausgeschöpft sind, oder
  - c. die wiederholte Bachelorarbeit gemäß § 22 Absatz 7 der POO-AEI mit „nicht ausreichend“ bewertet worden ist.

**§ 8**

**Inkrafttreten und Veröffentlichung**

Diese Prüfungsordnung tritt am 1. Oktober 2025 in Kraft. Sie wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn – Verkündungsblatt – veröffentlicht.

H. Schoof

Der Dekan

der Agrar-, Ernährungs- und Ingenieurwissenschaftlichen Fakultät  
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn  
Universitätsprofessor Dr. Heiko Schoof

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrats der Agrar-, Ernährungs- und Ingenieurwissenschaftlichen Fakultät vom 2. Juli 2025 sowie der EntschlieÙung des Rektorats vom 22. Juli 2025.

Bonn, 20. August 2025

M. Hoch

Der Rektor

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn  
Universitätsprofessor Dr. Dr. h. c. Michael Hoch

## **Anlage: Modulplan für den Bachelorstudiengang „Geodäsie und Geoinformation“**

### **Erläuterungen zum Modulplan:**

- In der Spalte „LV-Art“ ist/sind die Lehrveranstaltungsart/en im Modul aufgeführt.
- Die Abkürzungen der Lehrveranstaltungsarten sind: E = Exkursion, P = Praktikum, prÜ = praktische Übung, S = Seminar, T = Tutorium, Ü = Wissenschaftliche Übung, V = Vorlesung.
- In der Spalte „LV-Art“ sind mit „(A)“ Lehrveranstaltungen gekennzeichnet, für die gemäß § 13 Absatz 6 der POO-AEI als Voraussetzung für die Teilnahme an Modulprüfungen bzw. als Kriterium zur Vergabe von Leistungspunkten die verpflichtende regelmäßige Teilnahme (Anwesenheitspflicht) festgelegt ist. Die Pflicht zur Teilnahme besteht zusätzlich zu etwaigen sonstigen aufgeführten Studienleistungen.
- In der Spalte „Teilnahmevoraussetzungen“ ist angegeben, welche Voraussetzungen zur Teilnahme an einem Modul nachzuweisen sind.
- In der Spalte „Fachsemester/Dauer“ sind die Verortung in ein Fachsemester „FS“ und die Dauer „D“ des Moduls (in Semestern) aufgeführt.
- In der Spalte „Studienleistungen“ ist angegeben, ob zur Teilnahme an der Modulprüfung Vorleistungen (Studienleistungen) als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme i. S. d. § 13 Absatz 4 der POO-AEI zu erbringen sind bzw. sind die Kriterien zur Vergabe von ECTS-Leistungspunkten bei Modulen ohne Prüfung aufgeführt.
- In der Spalte „Prüfung(en)“ sind die Anzahl der (Teil-)Prüfungen sowie im Falle von Teilprüfungen deren Gewichtung „(G)“ zur Vergabe von Leistungspunkten angegeben. Prüfungen, die gemäß § 13 Absatz 7 Nr. 3 der POO-AEI von zwei Prüfer\*innen bewertet werden, sind mit „2P“ gekennzeichnet.

Weitere Details zu den Modulen, insbesondere zu den für ein Modul angebotenen und im Modul zu besuchenden Lehrveranstaltungen, zum Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel sowie zu den konkreten Studienleistungen und Prüfungsformen, sind in der jeweiligen Modulbeschreibung im Modulhandbuch beschrieben; dieses wird vom Prüfungsausschuss vor Beginn des jeweiligen Semesters gemäß § 4 der POO-AEI elektronisch veröffentlicht.

A. Pflichtbereich: Grundmodule (71 ECTS-LP)

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfung(en)	ECTS-LP
B41	Ingenieurmathematik I	V, Ü	keine	FS: 1. D: 1	<p><b>Prüfungsgegenstand:</b> Analysis und Lineare Algebra.</p> <p><b>Qualifikationsziel:</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mathematische Definitionen und Sätze präzise wiedergeben,</li> <li>- abstrakte Eigenschaften anhand von Beispielen erklären,</li> <li>- sicher und präzise mit mathematischer Notation umgehen,</li> <li>- Algorithmen auf konkrete Probleme anwenden,</li> <li>- gelernte mathematische Konzepte im Anwendungskontext sicher einsetzen,</li> <li>- Resultate von Rechnungen im Anwendungskontext interpretieren.</li> </ul>	schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen	1	9
B42	Ingenieurmathematik II	V, Ü	keine	FS: 2. D: 1	<p><b>Prüfungsgegenstand:</b> Differential- und Integralrechnung.</p> <p><b>Qualifikationsziel:</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Eigenschaften von exakten und approximativen Lösungsverfahren unterscheiden,</li> <li>- die Approximationseigenschaften von Näherungsverfahren verstehen,</li> <li>- Algorithmen in anderen Kontexten anwenden,</li> <li>- für gegebene Probleme das geeignete Lösungsverfahren auswählen,</li> <li>- die Effizienz und Effektivität verschiedener Lösungsverfahren vergleichen.</li> </ul>	schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen	1	8

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfung(en)	ECTS-LP
B43	Ingenieurmathematik III	V, Ü	keine	FS: 3. D: 1	<p><b>Prüfungsgegenstand:</b> Numerik, mathematische Algorithmen.</p> <p><b>Qualifikationsziel:</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geometrische Objekte identifizieren, visualisieren und mathematisch darstellen,</li> <li>- abstrakte Eigenschaften gegebener geometrischer Objekte erkennen und beschreiben,</li> <li>- abhängig von der Problemstellung die geeignete mathematische Darstellung eines Objekts finden,</li> <li>- die Lösbarkeit einer mathematischen Aufgabe beurteilen,</li> <li>- Anwendungsprobleme mathematisch modellieren.</li> </ul>	schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen	1	6
B44	Experimentalphysik	V, Ü, P(A)	keine	FS: 1./2. D: 2	<p><b>Prüfungsgegenstand:</b> Grundzüge der Mechanik, Statistik, Elektronik, Optik, Wärmelehre und des Elektromagnetismus.</p> <p><b>Qualifikationsziel:</b> Die Studierenden erwerben Wissen und Verständnis für geodätisch relevante physikalische Vorgänge und Zusammenhänge und können diese in Versuchen anwenden und beurteilen.</p>	schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen; absolvierte Praktikumsversuche	2 (G: 50%/50%)	10

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfung(en)	ECTS-LP
B46	Geodätisches Rechnen	V, Ü	keine	FS: 1./2. D: 2	<p><b>Prüfungsgegenstand:</b> Ebene Geometrie, Auswertung von Beobachtungen, Genauigkeitsbeurteilung von Messungen, Arbeiten mit mathematischer Software und programmierbaren Taschenrechnern.</p> <p><b>Qualifikationsziel:</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geometrische Zusammenhänge im Umfeld geodätischer Punktbestimmungen beschreiben,</li> <li>- Rechenschritte für die Varianzfortpflanzung zuordnen und ausführen.</li> </ul>	schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen	1	7
B47	Statistik und Ausgleichsrechnung	V, Ü, T	keine	FS: 2./3. D: 2	<p><b>Prüfungsgegenstand:</b> L2-Norm Schätzer, Wahrscheinlichkeitstheorie, Varianzfortpflanzung, BLUE-Schätzer, statistische Prüfverfahren.</p> <p><b>Qualifikationsziel:</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Standardverfahren der Ausgleichung nach kleinsten Quadraten herleiten und anwenden,</li> <li>- einen Messvorgang statistisch darstellen und unter Anwendung von Wahrscheinlichkeitsverteilungen das stochastische Verhalten beschreiben,</li> <li>- statistisch fundierte Analysen über die Relevanz von erzielten Ausgleichungsergebnissen aufstellen.</li> </ul>	schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen	1	7

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfung(en)	ECTS-LP
B49	Geodätische Messtechnik	V, prÜ(A), P(A), T	keine	FS: 1./2. D: 2	<p><b>Prüfungsgegenstand:</b> Geodätische Messtechniken mit ihren physikalischen, funktionalen und stochastischen Merkmalen.</p> <p><b>Qualifikationsziel:</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gängige geodätische Messtechniken mit ihren physikalischen, funktionalen und stochastischen Merkmalen benennen und erklären,</li> <li>- klassische geodätische Messtechniken bei typischen Aufgabenstellungen anwenden und beurteilen.</li> </ul>	schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen	1	10
B52	Einführung in die Geoinformation	V, Ü, T	keine	FS: 1. D: 1	<p><b>Prüfungsgegenstand:</b> Grundlegende Kenntnis einer modernen Programmiersprache, Modelle und Konzepte eines Geoinformationssystems.</p> <p><b>Qualifikationsziel:</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elementare Datentypen, Operatoren und Kontrollstrukturen ausgewählter Programmiersprachen nennen und anwenden,</li> <li>- ausgewählte geometrische Algorithmen detailliert wiedergeben,</li> <li>- geeignete Modelle und Methoden für Probleme der räumlichen Analyse wählen und anwenden,</li> <li>- konzeptionelle objektorientierte Modelle (z.B. in Form von UML-Diagrammen) in logische Modelle wie die Struktur einer relationalen Datenbank oder den Quellcode einer objektorientierten Programmiersprache (z.B. Python) übersetzen, und umgekehrt.</li> </ul>	schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen	1	5

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfung(en)	ECTS-LP
B53	Geo-Algorithmen und Geo-Datenstrukturen	V, Ü	keine	FS: 2./3. D: 2	<p><b>Prüfungsgegenstand:</b> Algorithmen, Datenstrukturen, Programmierung.</p> <p><b>Qualifikationsziel:</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elementare Algorithmen und Datenstrukturen sowie graphentheoretische und geometrische Algorithmen wiedergeben, auf neue Beispiele anwenden und analysieren,</li> <li>- algorithmische Ansätze der geometrischen Analyse auf Probleme übertragen,</li> <li>- für einfache algorithmische Aufgaben Algorithmen entwerfen und in Pseudocode angeben,</li> <li>- zwischen verschiedenen Darstellungen eines Algorithmus (Pseudocode, Quellcode einer objektorientierten Programmiersprache und textuelle Beschreibung) übersetzen.</li> </ul>	schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen	1	9

**B. Pflichtbereich: Fachmodule (85 ECTS-LP)**

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfung(en)	ECTS-LP
B48	Geodätische Referenzsysteme	V, Ü, T	Modul B41	FS: 4./5. D: 2	<p><b>Prüfungsgegenstand:</b> Parameterschätzung und Hypothesentests, Geostatistik, Geodätische Referenzsysteme</p> <p><b>Qualifikationsziel:</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- unterschiedliche Ausgleichsmodelle und -methoden sowie numerische und statistische Verfahren erläutern, anwenden und interpretieren,</li> <li>- in der beruflichen Praxis relevante Probleme der Statistik und Ausgleichsrechnung einer Lösung zuführen,</li> <li>- geodätische Referenzsysteme erläutern sowie deren Transformationen anwenden,</li> <li>- Messverfahren zur Bestimmung geodätischer Referenzsysteme benennen und deren Fehlereinflüsse interpretieren.</li> </ul>	schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen	2 (G: 33%/67%)	7
B50	Industrielle Messtechnik	V, prÜ(A), P(A), T	keine	FS: 3./4. D: 2	<p><b>Prüfungsgegenstand:</b> Anwendung von geodätischen Messtechniken in typischen Aufgabengebieten des industriellen Umfeldes.</p> <p><b>Qualifikationsziel:</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gängige industrielle Sensoren, inkl. dem terrestrischen Laserscanning, mit ihren physikalischen, funktionalen und stochastischen Merkmalen benennen und erklären,</li> <li>- industrielle Messtechniken bei typischen Aufgabenstellungen anwenden und beurteilen,</li> <li>- Methoden zur Lösung messtechnischer Aufgaben im industriellen Umfeld einstufen und validieren.</li> </ul>	schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen	2 (G: 25%/75%)	13

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfung(en)	ECTS-LP
B51	GNSS, Ingenieur-geodäsie und Geodätische Punktfelder	V, prÜ(A), S(A), P(A), T	Modul B41	FS: 5./6. D: 2	<p><b>Prüfungsgegenstand:</b> Geodätische Punktfelder, Geodäsie im Bauprozess, Positionsbestimmung mit globalen Navigationssatellitensystemen (GNSS).</p> <p><b>Qualifikationsziel:</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen zum Aufbau und zur Realisierung geodätischer Punktfelder beschreiben und erläutern,</li> <li>- Grundlagen der Ingenieurgeodäsie sowie der Positionsbestimmung mit GNSS inkl. der physikalischen, funktionalen und stochastischen Merkmale beschreiben und erläutern,</li> <li>- Verfahren zur Lösung ingenieur-geodätischer Aufgabenstellungen unter Nutzung von GNSS oder anderen geodätischen Sensoren auswählen, anwenden und beurteilen.</li> </ul>	schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen	1	12

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfung(en)	ECTS-LP
B54	Geoinformation und Kartographie	V, Ü, S(A)	Module B41 und B52	FS: 4./5. D: 2	<p><b>Prüfungsgegenstand:</b> Strukturen, Komponenten und Methoden eines Geoinformationssystems (GIS), Modelle, Methoden und Technologien einer modernen Geodateninfrastruktur, kartographische Darstellungen, Methoden und Modelle der amtlichen Kartographie.</p> <p><b>Qualifikationsziel:</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzepte von GIS, Geodatenbanken und Geodateninfrastrukturen wiedergeben, erläutern und auf neue Anwendungen übertragen,</li> <li>- Probleme des Zugriffs auf Geodaten mithilfe von Anfragesprachen lösen,</li> <li>- Konzepte der Geovisualisierung und Kartographie in komplexen Aufgabenszenarien anwenden und kombinieren sowie für oder wider gewählte Lösungsansätze argumentieren,</li> <li>- sich anhand wissenschaftlicher Literatur ein Thema aus dem Gebiet der Geoinformation selbstständig erschließen und das Thema in Form eines Vortrags ausführlich diskutieren.</li> </ul>	schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen	2 (G: 30%/70%)	11

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfung(en)	ECTS-LP
B55	Städtebau	V, prÜ(A), T	keine	FS: 3./4. D: 2	<p><b>Prüfungsgegenstand:</b> Aufgabenfelder, Strukturelemente und Instrumente des Städtebaus, Rechtsgrundlagen.</p> <p><b>Qualifikationsziel:</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- das System der Raumplanung und planerischer Gesetzmäßigkeiten auf den unterschiedlichen Planungsebenen beschreiben,</li> <li>- privates und öffentliches Recht anwenden und ausführen,</li> <li>- planerische Gesetzmäßigkeiten und Rechtsgrundlagen erläutern,</li> <li>- Methoden auf Planungsbeispiele anwenden.</li> </ul>	schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen	1	8
B56	Flächenmanagement und Immobilienbewertung	V, Ü, E(A), T	Modul B41	FS: 5./6. D: 2	<p><b>Prüfungsgegenstand:</b> Methoden und Verfahren des Flächenmanagements und der Grundstücksbewertung.</p> <p><b>Qualifikationsziel:</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Bodenpolitik in Deutschland erläutern,</li> <li>- Funktionsweisen der kommunalen Bauleitplanung und die verschiedenen Strategien zur Baulandentwicklung benennen,</li> <li>- Methoden auf Fallbeispiele zu Bebauungsplänen sowie zur Baulandumlegung und Flurbereinigung anwenden,</li> <li>- Funktionsweisen des Immobilienmarktes beschreiben und erläutern,</li> <li>- Grundlagen der Immobilienbewertung beschreiben und erläutern,</li> <li>- selbstständige Wertermittlungsverfahren anhand einer konkreten Immobilie anwenden und beurteilen.</li> </ul>	schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen	1	12

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfung(en)	ECTS-LP
B57	Photogrammetrie	V, Ü, T	Modul B41	FS: 4./5. D: 2	<p><b>Prüfungsgegenstand:</b> Grundlagen der Bildverarbeitung, photogrammetrische Mess- und Auswertemethoden, Schätzung von Geometrie und Semantik aus Bilddaten, Bündelausgleichung, rekursive Zustandsschätzung.</p> <p><b>Qualifikationsziel:</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verfahren präzise, inklusive der darunterliegenden Gleichungen, erklären,</li> <li>- bewerten, welche Zustandsschätz- und Klassifikationsverfahren sich für verschiedene Anwendungsszenarien eignen,</li> <li>- die Verbindung zwischen der mathematischen Beschreibung von Zustandsschätz- und Klassifikationsverfahren und deren Implementierung herstellen,</li> <li>- die grundlegenden, direkten Lösungsverfahren implementieren,</li> <li>- die Komplexität von Verfahren und Algorithmen abschätzen.</li> </ul>	schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen	1	10

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfung(en)	ECTS-LP
B58	Astronomische, Physikalische und Mathematische Geodäsie	V, Ü, T	Modul B41	FS: 5./6. D: 2	<p><b>Prüfungsgegenstand:</b> Erdmessung und Satellitengeodäsie, Methodik der Bestimmung von Figur und Schwerefeld der Erde, der Lagebestimmung auf dem Ellipsoid sowie der schwerefeldorientierten Höhenbestimmung.</p> <p><b>Qualifikationsziel:</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grundlegende Kenntnisse der Erdmessung und Satellitengeodäsie erläutern und anwenden,</li> <li>- Methodiken der Lagebestimmung auf dem Ellipsoid sowie der schwerefeldorientierten Höhenbestimmung anwenden und formulieren,</li> <li>- Verfahren der Bestimmung von Figur und Schwerefeld der Erde anwenden und formulieren.</li> </ul>	schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen	1	12

C. Bachelorarbeit (12 ECTS-LP)

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfung(en)	ECTS-LP
B59	Bachelorarbeit	---	75 ECTS-LP einschließlich aller Grundmodule	FS: 6. D: 1	<p><b>Prüfungsgegenstand:</b> Analyse und Konkretisierung von Aufgabenstellungen; Lösung einer komplexen Aufgabenstellung in einer vorgeschriebenen Bearbeitungszeit von mindestens drei und höchstens fünf Monaten; Darstellung des Ergebnisses in einer den Anforderungen entsprechenden Form.</p> <p><b>Qualifikationsziel:</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in einer vorgeschriebenen Bearbeitungszeit eine komplexe Aufgabenstellung analysieren, konkretisieren, strukturieren und einer Lösung zuführen,</li> <li>- einen wissenschaftlichen Text schreiben,</li> <li>- eine Zusammenfassung in englischer/deutscher Sprache extrahieren,</li> <li>- eine prägnante plakative Zusammenfassung in Form eines wissenschaftlichen Posters erstellen.</li> </ul>	Keine	Bachelorarbeit	12

#### D. Freier Wahlpflichtbereich (12 ECTS-LP)

Der freie Wahlpflichtbereich umfasst 12 ECTS-LP. Module, die in diesem Bereich gewählt werden können, werden im Modulhandbuch ausgewiesen. In diesem Bereich können auch vom Prüfungsausschuss genehmigte Module aus anderen Bachelor-Studiengängen der Universität Bonn gewählt werden (Importmodule). Der Prüfungsausschuss gibt die genehmigten Wahlpflichtmodule vor Beginn des Semesters bekannt. Auf individuellen Antrag der Studierenden kann der Prüfungsausschuss weitere Wahlpflichtmodule genehmigen. Für Importmodule gelten die Regelungen der Prüfungsordnungen der Studiengänge, in denen die jeweiligen Module ursprünglich verankert sind.

Modulnummer/ Kürzel	Modulname	LV-Art	Teilnahmevoraussetzungen	Fachsemester/ Dauer	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistungen	Prüfung(en)	ECTS-LP
B45	freies Wahlpflichtmodul/ freie Wahlpflichtmodule	gemäß den gewählten Modulen	gemäß den gewählten Modulen	gemäß den gewählten Modulen	Erwerb von fachübergreifenden wissenschaftlichen Kompetenzen gemäß den gewählten Modulen	gemäß den gewählten Modulen	gemäß den gewählten Modulen	12