

**Erste Ordnung zur Änderung der  
Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Geophysik  
an der Westfälischen Wilhelms-Universität  
vom 12. September 2013  
vom 10. November 2014**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) in der Fassung des Hochschulzukunftsgesetzes vom 16. September 2014 (GV. NRW, S. 547) hat die Westfälische Wilhelms-Universität folgende Ordnung erlassen:

**Artikel I**

Die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Geophysik an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 12. September 2013 (AB Uni 29/2013, S. 2129 ff.) wird wie folgt geändert:

**1. § 15 Abs. 2 Satz 1 erhält folgende neue Fassung:**

„(2) Mit Ausnahme der Bachelorarbeit stehen den Studierenden für das Bestehen jeder Prüfungsleistung in den Modulen 11 und 12 vier Versuche, in den übrigen Modulen drei Versuche zur Verfügung.“

**2. Die Modulbeschreibungen der Module 6, 11, 12 und 14 erhalten folgende neue Fassung:**

<b>Modultitel deutsch:</b>		Geophysik VI: Vertiefung und Spezialisierung in der Geophysik					
<b>Modultitel englisch:</b>		Geophysics VI: Consolidation and Specialisation					
<b>Studiengang:</b>		Geophysik (Bachelor of Science)					
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 6	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul			
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 5, 6	<b>LP:</b> 11	<b>Workload (h):</b> 330		
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>	<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>
	1.	V	Spezielle Methoden und Werkzeuge der Geophysik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	30h, 2 SWS	60
	2.	V	Spezialvorlesung Geophysik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	30h, 2 SWS	90
	3.	K	Geophysikalisches Kolloquium I	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	30h, 2 SWS	0
	4.	K	Geophysikalisches Kolloquium II	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	30h, 2 SWS	0
5.	S	Geophysikalisches Seminar	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30h, 2 SWS	30	
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b>						
	<i>Spezielle Methoden und Werkzeuge der Geophysik:</i> Aus den verschiedenen Forschungsfeldern des Instituts werden typische Methoden und Werkzeuge (Geräte, Software, etc.) vorgestellt und deren praktische Benutzung wird anhand von Beispielen demonstriert.						
	<i>Spezialvorlesung Geophysik:</i> Vertiefende Darstellungen aktueller wissenschaftlicher Fragestellungen in einem der drei am Institut vertretenen Forschungsfelder.						
	<i>Geophysikalisches Kolloquium I und II:</i> Darstellung aktueller wissenschaftlicher Fragestellungen aus dem Bereich der Geophysikalischen Forschung						
<i>Geophysikalisches Seminar:</i> Analyse wissenschaftlicher Texte aus einem der drei am Institut vertretenen Forschungsfelder sowie deren Präsentation in deutsch- und englischsprachigen Kurzvorträgen.							
<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> Erwerb spezieller Kenntnisse in den im Institut vertretenen Hauptforschungsfeldern (Geodynamik, Seismologie, angewandte Geophysik); Fähigkeit zur eigenständigen Erarbeitung wissenschaftlicher Texte und zur Präsentation wissenschaftlicher Erkenntnisse						
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine						
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)						
<b>8</b>	<b>Prüfungsleistung/en:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung				Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	
	Hausarbeit zur Spezialvorlesung Geophysik				Etwa 15 Seiten	50	
	Vortrag im Rahmen des Geophysikalischen Seminars				Ca.20 Minuten	50	
<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung						Dauer bzw. Umfang
	"Bearbeitung von Übungsaufgaben zur Veranstaltung „Spezielle Methoden und Werkzeuge der Geophysik“. Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zur Veranstaltung „Spezielle Methoden der Geophysik“. Die erfolgreiche Teilnahme setzt in der Regel die richtige Lösung von 50% der Aufgaben voraus.						Wöchentliche Übungsblätter

10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 1/11	
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Wünschenswert ist die Beherrschung der Lehrinhalte der Module Geophysik I – III und der Module Physik I-III	
13	<b>Anwesenheit:</b> Bei der Vorlesung Spezielle Methoden und Werkzeuge der Geophysik wird die Anwesenheit dringend empfohlen, da Geräte und Software vorgestellt werden, die nur am Institut vorhanden sind und deren Bedienung und Arbeitsweise nicht im Selbststudium erlernt werden kann. Im Seminar besteht Anwesenheitspflicht, da die gehaltenen Vorträge in der Gruppe besprochen und evaluiert werden. Die Teilnahme an der Spezialvorlesung und an den Kolloquien wird dringend empfohlen.	
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> keine	
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. U. Hansen	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Physik
16	<b>Sonstiges:</b>	

<b>Modultitel deutsch:</b> Grundlagen der Mathematik																																				
<b>Modultitel englisch:</b> Fundamental Mathematics																																				
<b>Studiengang:</b> Geophysik (Bachelor of Science)																																				
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 11 <b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																			
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS <b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem. <b>Fachsemester:</b> 1,2 <b>LP:</b> 16 <b>Workload (h):</b> 480																																			
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h, SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Mathematik für Physiker I (WS)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P   <input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>60, 4 SWS</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Ü</td> <td>Übungen zu Mathematik für Physiker I (WS)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P   <input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>30, 2 SWS</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>V</td> <td>Mathematik für Physiker II (SS)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P   <input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>60, 4 SWS</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Ü</td> <td>Übungen zu Mathematik für Physiker II (SS)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P   <input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>30, 2 SWS</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h, SWS)	Selbststudium (h)	1.	V	Mathematik für Physiker I (WS)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	60, 4 SWS	60	2.	Ü	Übungen zu Mathematik für Physiker I (WS)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	30, 2 SWS	90	3.	V	Mathematik für Physiker II (SS)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	60, 4 SWS	60	4.	Ü	Übungen zu Mathematik für Physiker II (SS)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	30, 2 SWS	90
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h, SWS)	Selbststudium (h)																													
	1.	V	Mathematik für Physiker I (WS)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	60, 4 SWS	60																													
	2.	Ü	Übungen zu Mathematik für Physiker I (WS)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	30, 2 SWS	90																													
3.	V	Mathematik für Physiker II (SS)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	60, 4 SWS	60																														
4.	Ü	Übungen zu Mathematik für Physiker II (SS)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	30, 2 SWS	90																														
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Vollständige Induktion, mathematische Terminologie. Vektorräume: Dimension, Teilräume, lineare Gleichungssysteme. Konvergenz von Folgen und Reihen, reelle Zahlen, euklidische und normierte Vektorräume, Komplexe Zahlen, exp und log, Wurzeln, Potenzen, Winkelfunktionen, unitäre Vektorräume Differenzierbare Funktionen in einer Veränderlichen, Mittelwertsatz und Anwendungen, Kurven, Differenzierbare Funktionen in mehreren Veränderlichen, Gradienten, Vektorfelder Integration im eindimensionalen: Stammfunktionen, Taylorformel, uneigentliche Integrale, Bogenlänge, Kurvenintegrale, Folgenfolgen: verschiedene Arten der Konvergenz, normierte Vektorräume, Topologie von metrischen Räumen, Vertauschung von Grenzwertprozessen. Lineare Abbildungen: Dimensionsformel, Matrixdarstellung, Determinanten, Volumen, Vektorprodukt, Eigenwerte, Normalformen. Differenzierbare Abbildungen: Umkehrsatz, implizite Funktionen, Lagrange-Multiplikatoren.																																			
<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> Die Studierenden sind mit den Grundideen der reellen Analysis und der linearen Algebra vertraut. Sie werden befähigt, die erlernten Methoden beim Lösen von Aufgaben einzusetzen.																																			
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine																																			
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)																																			
<b>8</b>	<b>Prüfungsleistung/en:</b>																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> <th>Gewichtung für die Modulnote in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Klausur</td> <td>2-3 h</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	Klausur	2-3 h	100%																													
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %																																		
Klausur	2-3 h	100%																																		
<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b>																																			
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang																																		
	Teilnahme an den Übungen zu „Mathematik für Physiker I+II“: Aufgabenblätter werden im Selbststudium bearbeitet, überprüft und in kleinen Übungsgruppen besprochen. Die erfolgreiche Teilnahme setzt in der Regel die richtige Lösung von 50% der Aufgaben voraus.	wöchentliche Übungsblätter																																		
Schriftliche Zwischenklausur zu „Mathematik für Physiker I“	2h																																			

10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> In die Berechnung der Gesamtnote geht die bessere der Abschlussnoten der Module „Grundlagen der Mathematik“ und „Integrationstheorie (Mathematik)“ ein. Wird das vorliegende Modul für die Gesamtnote berücksichtigt, geht es mit 1/11 in die Gesamtnote ein.	
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine	
13	<b>Anwesenheit:</b> In den Übungen zur Vorlesung ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz, mathematische Fragestellungen zu bearbeiten, darzustellen und zu diskutieren, nur in enger Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden einerseits und Studierenden untereinander erworben werden kann.	
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> Physik (Bachelor)	
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Studiendekan/in des FB Mathematik	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Mathematik
16	<b>Sonstiges:</b> Das Erbringen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls sowie die An- und Abmeldungen erfolgen nach den Regularien des Fachbereichs Mathematik (Prüfungsordnung BSc Mathematik). Für das Bestehen der Prüfungsklausur stehen maximal vier Versuche zur Verfügung.	

<b>Modultitel deutsch:</b>		Integrationstheorie (Mathematik)					
<b>Modultitel englisch:</b>		Integration Theory (Mathematics)					
<b>Studiengang:</b>		Geophysik (Bachelor of Science)					
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 12	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul			
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsemester:</b> 3	<b>LP:</b> 8	<b>Workload (h):</b> 240		
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>	<b>LP</b>	<b>Präsenz (h, SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>
	1.	V	Mathematik für Physiker III	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	60, 4 SWS	60
2.	Ü	Übungen zu Mathematik für Physiker III	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	30, 2 SWS	90	
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Gewöhnliche Differentialgleichungen: Satz von Picard-Lindelöf, lineare DGL, Beispiele. Maß- und Integrationstheorie: Maßfortsetzungssatz, das Lebesgue-Integral, Konvergenzsätze, Satz von Fubini Die Integralsätze von Stokes, Gauß und Green im zwei- und dreidimensionalen Raum. Funktionentheorie: Cauchy'scher Integralsatz, Potenzreihen, Residuensatz Fourierreihen, Konvergenz im Mittel, $L^2$ als Hilbertraum und Fouriertransformation.						
<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> Die Studierenden sind mit den Grundideen der Integrationstheorie vertraut und können die erlernten Methoden beim Lösen von Aufgaben einsetzen.						
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> keine						
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)						
<b>8</b>	<b>Prüfungsleistung/en:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung					<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote in %</b>
	Modulabschlussklausur zu den Inhalten der Vorlesung „Mathematik für Physiker III“					2-3 h	100%
<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung					<b>Dauer bzw. Umfang</b>	
	Teilnahme an den Übungen zu „Mathematik für Physiker III“: Aufgabenblätter werden im Selbststudium bearbeitet, überprüft und in kleinen Übungsgruppen besprochen. Die erfolgreiche Teilnahme setzt in der Regel die richtige Lösung von 50% der Aufgaben voraus.					Wöchentliche Übungsblätter	
<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.						
<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> In die Berechnung der Gesamtnote geht die bessere der Abschlussnoten der Module „Grundlagen der Mathematik“ und „Integrationstheorie (Mathematik)“ ein. Wird das vorliegende Modul für die Gesamtnote berücksichtigt, geht es mit 1/11 in die Gesamtnote ein.						
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Wünschenswert: Modul „Grundlagen der Mathematik“						

13	<b>Anwesenheit:</b> In den Übungen zur Vorlesung ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz, mathematische Fragestellungen zu bearbeiten, darzustellen und zu diskutieren nur in enger Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden einerseits und Studierenden untereinander erworben werden kann.	
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> Physik (Bachelor)	
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Studiendekan/in des FB Mathematik	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Mathematik
16	<b>Sonstiges:</b> Das Erbringen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls sowie die An- und Abmeldungen erfolgen nach den Regularien des Fachbereichs Mathematik (Prüfungsordnung BSc Mathematik). Für das Bestehen der Prüfungsklausur stehen maximal vier Versuche zur Verfügung	

<b>Modultitel deutsch:</b>		Geowissenschaften II					
<b>Modultitel englisch:</b>		Geosciences II					
<b>Studiengang:</b>		Geophysik (Bachelor of Science)					
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 14	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul			<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul		
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 4. und 5.	<b>LP:</b> 13	<b>Workload (h):</b> 390		
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>						
	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>	<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>
	1.	V	Angewandte Geowissenschaften	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	3	30, 2 SWS	60
	2.	Ü	Angewandte Geowissenschaften	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	3	30, 2 SWS	60
	3.	V	Das Baumaterial der Erde	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	6	45, 3 SWS	135
	4.	V	Einführung in die Sedimentologie	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	4	30, 2 SWS	90
	5.	V	Einführung in die Strukturgeologie	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	4	30, 2 SWS	90
	6.	V	Einführung in die Geochemie	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	3	30, 2 SWS	60
	7.	V	Einführung in die Hydrochemie	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	3	30, 2 SWS	60
8.	V	Einführung in das Hydrogeologische Modell	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	3	30, 2 SWS	60	
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b>						
	<i>Angewandte Geowissenschaften:</i> Die Lehrveranstaltung vermittelt eine Einführung in die Grundlagen und Arbeitsmethoden der verschiedenen Teildisziplinen angewandter Geowissenschaften: Hydrogeologie, Bodenmechanik und Grundbau, Umweltgeochemie, Montangeologie (mineralische Lagerstätten, Kohlenwasserstoffe), Geophysik, Angewandte Mineralogie (Glas, Keramik, Feuerfestmaterialien, Zement, Umweltmineralogie und Archäometrie). Praktische Übungen sind integraler Bestandteil der Lehrveranstaltung.						
	<i>Das Baumaterial der Erde:</i> Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Mineralogie. Beginnend mit den Gesetzen des Aufbaues der festen Materie (Struktur von Mineralen, Symmetrieelemente) werden die unterschiedlichen Mineralklassen vorgestellt und ihr Vorkommen in unterschiedlichen geologischen Milieus behandelt.						
<i>Einführung in die Sedimentologie:</i> Die Vorlesung vermittelt Grundlagen über exogene Prozesse. Hinsichtlich der klastischen Sedimente sind Schwerpunkte (i) die Prozesse der Bildung und Erosion von Lockermaterial, (ii) die physikalischen Grundlagen des Sedimenttransportes und der Bildung charakteristischer Sedimentstrukturen in epi- und vulkanoklastischen Prozessen sowie (iii) ein Abriss der Bedeutung der Sedimentstrukturen in der Faziesanalyse. Bezüglich der Karbonate und chemischen Sedimente werden die Grundlagen ihrer Bildung durch biologische, mechanische und chemische Prozesse erläutert.							



4	<p><i>Einführung in die Hydrochemie:</i> In der Veranstaltung werden chemische Zusammensetzungen und die Hydrochemie beeinflussende relevante Prozesse auf dem Weg des Wassers vom Niederschlag zum Oberflächen- und Grundwasser vermittelt. Ziel ist es, neben den Eigenschaften des Wassers selbst, die Herkunft von Wasserinhaltsstoffen zu kennen, chemische Zusammenhänge zu verstehen (z.B. Wasser-Luft-Interaktionen, Wasser-Feststoff-Interaktionen, Ionenbilanzierung, Säure-Base-Chemie, Redoxprozesse, etc.) und grundlegende Berechnungen der Kennparameter durchführen zu können.</p> <p><i>Einführung in die Strukturgeologie:</i> Die Vorlesung gibt einen Überblick über endogene Prozesse. Themenschwerpunkte sind (1) zentrale Begriffe wie Kraft, Spannung und Verformung (2) die Geometrie verschiedener Strukturelemente (Störungen, Klüfte, Falten, Foliationen etc.) sowie ihre Darstellung mit stereographischen Projektionen, (3) das Verhalten der Oberkruste und die Bedeutung von Fluiden und (4) die Entstehung tektonischer Großstrukturen durch die Bewegung von Lithosphärenplatten.</p> <p><i>Einführung in die Geochemie:</i> Zentrale Themen dieser Veranstaltung sind: Nucleosynthese, Eigenschaften der chemischen Elemente, geochemisches Verhalten der Elemente, Verteilung der Elemente bei unterschiedlichen geologischen Prozessen, Entstehung von Planeten und deren Differentiation, Entstehung der unterschiedlichen chemischen Reservoirs auf der Erde, quantitative Modellierung von Spurenelementen. Die Studierenden bekommen grundlegende Kenntnisse in der Geochemie vermittelt.</p> <p><i>Einführung in das Hydrogeologische Modell:</i> In dieser Vorlesung werden grundlegende und vertiefende Kenntnisse zur Ermittlung und Beschreibung unterschiedlicher hydrogeologischer Zustände (Grundwasserhaushalt, Wasserleitvermögen, Wasserspeichervermögen, Leakage, Ein- bis Mehrphasensysteme) und Prozesse (Wasserkreislauf, Fließkonzept, Druckkonzept, Fließgeschwindigkeiten, Gesteinsveränderungen) sowie deren Abbildung in hydrogeologischen Modellen (Modellarten, Modelleingangsgrößen, Randbedingungen) vermittelt.</p>												
5	<p><b>Erworbene Kompetenzen:</b></p> <p>Im Modul „Geowissenschaften II“ sollen Grundlagen und praxisrelevante Kenntnisse der wichtigsten geologisch-mineralogischen Teilgebiete vermittelt werden. Diese ermöglichen es, geophysikalische Vorgänge und Messungen in den geologischen Kontext einzuordnen.</p>												
6	<p><b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b></p> <p>Studierende müssen entweder die Vorlesung und die Übung „Angewandte Geowissenschaften“ oder die Vorlesung „Baumaterial der Erde“ besuchen. Darüber hinaus wählen die Studierenden Kurse im Umfang von mindestens sieben Leistungspunkten aus den Veranstaltungen „Einführung in die Sedimentologie“, „Einführung in Hydrochemie“, „Einführung in das Hydrogeologische Modell“, „Einführung in die Strukturgeologie“ und „Einführung in die Geochemie“</p>												
7	<p><b>Leistungsüberprüfung:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>												
8	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="193 1534 997 1568"><b>Prüfungsleistung/en:</b></th> </tr> <tr> <th data-bbox="193 1574 997 1624">Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</th> <th data-bbox="1002 1574 1145 1624">Dauer bzw. Umfang</th> <th data-bbox="1150 1574 1410 1624">Gewichtung für die Modulnote in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="193 1630 997 1691">Klausur zur Vorlesung „Angewandte Geowissenschaften“ bzw. Klausur zur Vorlesung „Baumaterial der Erde“</td> <td data-bbox="1002 1630 1145 1691">1,5h-2h</td> <td data-bbox="1150 1630 1410 1691">33.34</td> </tr> <tr> <td data-bbox="193 1697 997 1908">Klausuren zu den aus den Kursen „Einführung in die Sedimentologie“, „Einführung in die Hydrochemie“, „Einführung in das Hydrogeologische Modell“, „Einführung in die Strukturgeologie“ und „Einführung in die Geochemie“ gewählten Veranstaltungen.</td> <td data-bbox="1002 1697 1145 1908">Je 0,75-1,5 h</td> <td data-bbox="1150 1697 1410 1908">Insgesamt 66.66, wobei die jeweiligen Noten mit dem Gewicht der Leistungspunkte eingehen.</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Prüfungsleistung/en:</b>			Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	Klausur zur Vorlesung „Angewandte Geowissenschaften“ bzw. Klausur zur Vorlesung „Baumaterial der Erde“	1,5h-2h	33.34	Klausuren zu den aus den Kursen „Einführung in die Sedimentologie“, „Einführung in die Hydrochemie“, „Einführung in das Hydrogeologische Modell“, „Einführung in die Strukturgeologie“ und „Einführung in die Geochemie“ gewählten Veranstaltungen.	Je 0,75-1,5 h	Insgesamt 66.66, wobei die jeweiligen Noten mit dem Gewicht der Leistungspunkte eingehen.
<b>Prüfungsleistung/en:</b>													
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %											
Klausur zur Vorlesung „Angewandte Geowissenschaften“ bzw. Klausur zur Vorlesung „Baumaterial der Erde“	1,5h-2h	33.34											
Klausuren zu den aus den Kursen „Einführung in die Sedimentologie“, „Einführung in die Hydrochemie“, „Einführung in das Hydrogeologische Modell“, „Einführung in die Strukturgeologie“ und „Einführung in die Geochemie“ gewählten Veranstaltungen.	Je 0,75-1,5 h	Insgesamt 66.66, wobei die jeweiligen Noten mit dem Gewicht der Leistungspunkte eingehen.											
9	<p><b>Studienleistungen:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="193 1915 1145 1982">Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</th> <th data-bbox="1150 1915 1410 1982">Dauer bzw. Umfang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="193 1989 1145 2042"></td> <td data-bbox="1150 1989 1410 2042"></td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang										
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang												

10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 1/11	
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Wünschenswerte Voraussetzungen sind die Lehrinhalte des Moduls „Geowissenschaften I“.	
13	<b>Anwesenheit:</b> Regelmäßige Teilnahme wird erwartet. In den Übungen dürfen die Studierenden jeweils maximal 20 % der Veranstaltungen fehlen. Die Anwesenheit ist notwendig, da die Veranstaltungen dem Erwerb von Kompetenzen dienen, die nicht im Selbststudium erworben werden können.	
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> keine	
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Die Studiendekanin / Der Studiendekan des Fachbereichs Geowissenschaften	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Geowissenschaften
16	<b>Sonstiges:</b> 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 Geowissenschaften in der jeweils geltenden Fassung.	

## Artikel II

- (1) Diese Änderungsordnung tritt am Tag nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft.
- (2) Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Sommersemester 2015 in den Bachelorstudiengang Geophysik eingeschrieben werden.
- (3) Studierende, die frühestens seit dem Wintersemester 2013/2014 in den Bachelorstudiengang Geophysik eingeschrieben sind, können auf Antrag an das Prüfungsamt in den Geltungsbereich dieser Änderungsordnung wechseln. Der Wechsel ist unwiderruflich.

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Physik der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 15.10.2014.

Münster, den 10. November 2014

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

---

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die Bekanntmachung von Satzungen vom 8. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 10. November 2014

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles