

## Nebenfach Geophysik

Das Nebenfach besteht aus dem Pflichtmodul GPA, das um andere Module aus dem Katalog ergänzt werden kann. Geophysik kann sowohl im Bachelor als auch im Master gewählt werden. Im Master dürfen nur Module verwendet werden, die noch nicht im Bachelor eingebracht wurden. Prüfungen und deren Benotung erfolgen nach den Regelungen des Fachbereiches Geowissenschaften/Geographie.

<b>Modul GPA Geophysik A (10 CP)</b>				
<b>Inhalt, Ziel:</b> Das Modul Geophysik A umfasst eine Vorlesung zur Einführung in die Geophysik sowie eine Auswahl weiterführender Vorlesungen aus der Allgemeinen und Angewandten Geophysik. In der Einführung werden die Grundlagen der Geophysik gelegt, wobei sowohl Methoden aus der Angewandten Geophysik als auch Inhalte aus der Allgemeinen Geophysik (Seismologie, Geodynamik, Thermik, Magnetismus, Figur und Schwere der Erde) behandelt werden. Die Vorlesungen werden in der Regel durch Übungen ergänzt, in denen Aufgaben zu den jeweiligen Themen besprochen werden. Die Gesteinsphysik wird durch ausgewählte gesteinsphysikalische Laborversuche ergänzt.				
<b>Turnus:</b> Die Vorlesungen werden in jeweils 2-4-semesterigen Zyklen gehalten, d.h. im Rahmen des Bachelor Studienganges ist die Vorlesung „Einführung in die Geophysik“ mit Übungen sowie 2 weitere Vorlesungen und 1 weitere Übung zu belegen.				
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme:</b> -Modul EXA				
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> -				
<b>Modulprüfung, Prüfungsform:</b> mündlich oder Klausur, benotet				
<b>Für die Prüfung verantwortlicher Fachbereich:</b> Geowissenschaften/Geographie				
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Leistungspunkte des Moduls:</b> Bestehen der Modulabschlussprüfung				
<b>Verwendbarkeit:</b> Bachelor. Master, soweit nicht schon im Bachelor eingebracht				
				Semester/CP
<b>Lehrveranstaltung</b>	Typ	SWS	1	2-6
Einführung in die Geophysik	V+Ü	3		3.75
Gesteinsphysik	V+P	2		2.5
Seismologie	V	2		2.5
Geodynamik 1	V	2		2.5
Angewandte Gravimetrie und Magnetik	V	2		2.5
Übungen zu den 3 o.g. Vorlesungen	Ü	1		1.25

**Modul GPB: Geophysik B (10 CP)**

**Inhalt, Ziel:** Das Modul Geophysik B umfasst eine Auswahl weiterführender Vorlesungen aus der Allgemeinen und Angewandten Geophysik.

In der Allgemeinen Geophysik werden verschiedene Fachgebiete wie Seismologie, Dynamik, Thermik, Magnetismus und Schwerefeld der Erde behandelt. Es werden dabei die geophysikalischen Grundlagen vertieft und methodische Ansätze erarbeitet, mithilfe derer geophysikalische Strukturen und Prozesse im Erdinnern untersucht werden. Die Angewandte Geophysik befasst sich mit modernen Methoden aus der Seismik, Gravimetrie, Magnetik, Elektrik, Elektromagnetik, Geothermik und Bohrlochgeophysik. Es wird dabei auf Grundlagen der Modellierung, Instrumententechnik, Datenerhebung, Auswerteverfahren und Interpretation der Daten eingegangen, wobei Fallbeispiele die Theorie ergänzen. Die statistische Datenanalyse und die Signalverarbeitung werden in gesonderten Veranstaltungen behandelt.

Die Vorlesungen werden in der Regel durch Übungen ergänzt, in denen Aufgaben zu den jeweiligen Themen besprochen werden.

Das Modul beinhaltet ferner ein Seminar, in dem die Teilnehmer Vorträge zu aktuellen Forschungsthemen der Angewandten Geophysik halten.

Die Vorlesungen und Übungen dürfen nicht schon in Modul GP C belegt worden sein.

\*Es sind aus diesem Modul jeweils geeignete Veranstaltungen von insgesamt 8 SWS auszuwählen.

**Turnus:** Die Vorlesungen werden in jeweils 2-4-semesterigen Zyklen gehalten, d.h. im Rahmen des Bachelor Studienganges sind mindestens 3 Vorlesungen, 1 Übung und ein Seminar zu belegen

**Voraussetzungen für die Teilnahme:** -Modul GPA

**Modulprüfung, Prüfungsform:** mündlich oder Klausur, benotet

**Für die Prüfung verantwortlicher Fachbereich:** Geowissenschaften/Geographie

**Voraussetzung für die Vergabe der Leistungspunkte des Moduls:** Bestehen der Modulabschlussprüfung

**Verwendbarkeit:** Bachelor, Master, soweit nicht schon im Bachelor eingebracht

Lehrveranstaltung	Typ	SWS	Semester/CP	
			1-2	3-6
Magnetismus der Erde	V	2		2.5
Figur und Schwere der Erde	V	2		2.5
Geodynamik 2	V	2		2.5
Inversion geophysikalischer Daten	V	2		2.5
Numerische Methoden in der Geophysik	V	2		2.5
Angewandte Seismik	V	2		2.5
Angewandte Geoelektrik 1	V	2		2.5
Angewandte Geoelektrik 2	V	2		2.5
Digitale Signalverarbeitung	V	2		2.5
Statistische Methoden in der Geophysik	V	2		2.5
Geothermie und Bohrlochverfahren	V	2		2.5
Geophysikalisches Seminar-1	S	1		1.25
Übungen zu den o.g. Vorlesungen	Ü	1		1.25

**Modul GPC: Geophysik – Praktikum (5 CP)**

**Inhalt, Ziel:** Die Geowissenschaften sind eine geländeorientierte Wissenschaft. Das Gelände stellt insofern das natürliche Laboratorium des Geowissenschaftlers dar. Die Geländeübungen umfassen die praktische Einführung im Umgang mit geophysikalischen Messgeräten sowie die Auswertung und Interpretation der Messdaten aus den Bereichen Flachseismik, Geoelektrik, Elektromagnetik, Bodenradar, Geomagnetik und Gravimetrie. Ergänzend zur Geländeveranstaltung werden Vorlesungen der Angewandten Geophysik (siehe auch Modul GP A und GP B) gehalten.

Das Hauspraktikum der Geophysik umfasst Laborexperimente unterschiedlicher Ausrichtungen: In gesteinsphysikalischen Experimenten werden weitere, im Modul Geophysik A (Gesteinsphysik) noch nicht gemachte Untersuchungen zu elastischen, elektrischen oder magnetischen Gesteinsparametern, z. T. unter Hochdruck, durchgeführt. Es werden die Eigenschaften geophysikalischer Instrumente, beispielsweise eines Seismometers mithilfe eines Schütteltisches, untersucht. Schließlich werden seismologische und geoelektrische Methoden anhand von skalierten Modellexperimenten erarbeitet.

\* Es ist wahlweise das Geländepraktikum und eine der Ergänzungsvorlesungen zu belegen, oder das Laborpraktikum zu besuchen. Die Vorlesungen und Übungen dürfen nicht schon in Modul GP 1 oder GP 2 belegt worden sein.

**Turnus:** Praktika jährlich; Vorlesungen und Übungen zyklisch alle 2-4 Semester

**Voraussetzungen für die Teilnahme:** -Modul GPA

**Leistungsanforderungen/Voraussetzung zur Teilnahme:** Erfolgreiche Teilnahme an der Vorlesung und Übung „Einführung in die Geophysik“ aus Modul Geophysik A

**Für die Prüfung verantwortlicher Fachbereich:** Geowissenschaften/Geographie

**Voraussetzung für die Vergabe der Leistungspunkte des Moduls:** Bestehen der Modulabschlussprüfung

**Verwendbarkeit:** Bachelor, Master, soweit nicht schon im Bachelor eingebracht

**Modulprüfung, Prüfungsform:** Geländepraktikum: schriftlicher Berichte zu einem Praktikumsversuch.  
Hauspraktikum: Praktikumsbericht, unbenotet

					Semester/CP
Lehrveranstaltung	Typ	SWS	1	2	3-6
Geländeübungen Geophysik	Ü	10 Tage			2.5
Hauspraktikum Geophysik	Pr	10 Tage			5
Angewandte Seismik (wie in GP B)	V	2			2.5
Angewandte Geoelektrik 1 (wie in GP B)	V	2			2.5
Angewandte Gravimetrie und Magnetik (wie in GP A)	V	2			2.5
Übungen zu den 3 o.g. Vorlesungen	Ü	1			1.25