

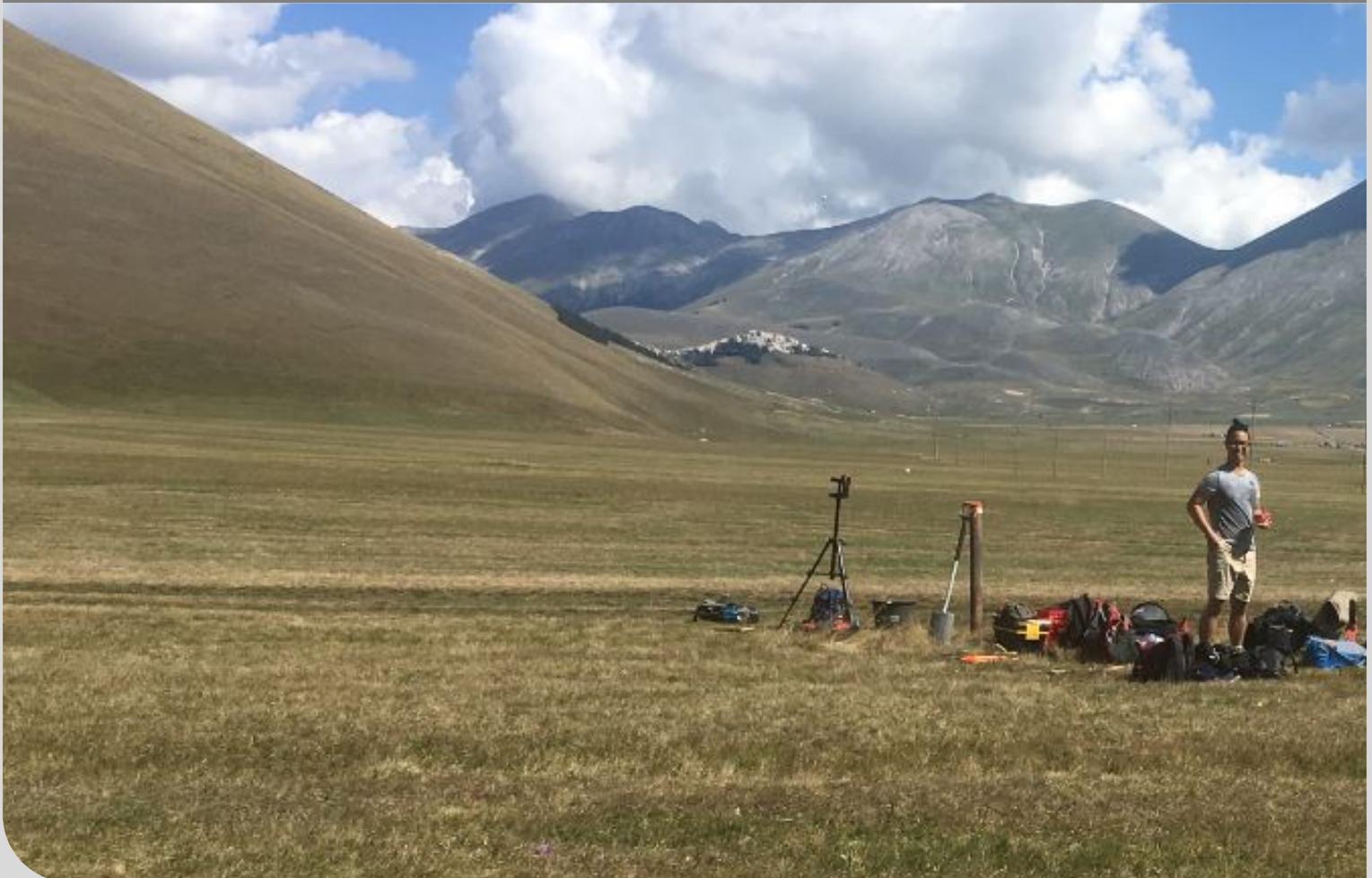
Modulhandbuch Geophysik Bachelor (B.Sc.)

SPO 2015 - Studienstart WS 18/19 oder früher

Sommersemester 2020

Stand 03.04.2020

KIT-FAKULTÄT FÜR PHYSIK



Inhaltsverzeichnis

1. Aktuelle Informationen	5
2. Prolog	6
3. Aufbau des Studiengangs	14
3.1. Orientierungsprüfung	14
3.2. Bachelorarbeit	14
3.3. Berufspraktikum	14
3.4. Geophysik und Geowissenschaften	14
3.5. Klassische Experimentalphysik	15
3.6. Klassische Theoretische Physik	15
3.7. Moderne Experimentalphysik für Geophysiker	15
3.8. Praktikum Klassische Physik	15
3.9. Programmieren	15
3.10. Mathematik	15
3.11. Schwerpunktfach	16
3.11.1. Geowissenschaften	16
3.11.2. Physikalische Geodäsie und Satellitengeodäsie	16
3.11.3. Geoinformatik	16
3.11.4. Ingenieur- und Hydrogeologie	16
3.12. Wahlpflichtbereich	17
3.13. Überfachliche Qualifikationen	17
3.14. Zusatzleistungen	17
3.15. Mastervorzug	18
4. Module	19
4.1. Allgemeine Geophysik [GEOP B AG] - M-PHYS-101342	19
4.2. Berufspraktikum - M-PHYS-101620	21
4.3. Das geowissenschaftliche Gemeinschaftsobservatorium bei Schiltach - M-PHYS-101870	22
4.4. Einführung in die Hydrogeologie - M-BGU-100594	23
4.5. Einführung in die Ingenieurgeologie - M-BGU-100595	24
4.6. Einführung in die Vulkanologie, benotet - M-PHYS-101866	25
4.7. Einführung in die Vulkanologie, unbenotet - M-PHYS-101944	27
4.8. Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen [GEOD-GIS] - M-BGU-101846	29
4.9. Erfolgskontrollen - M-PHYS-101989	30
4.10. Experimentelle Geophysik I [GEOP B EG 1] - M-PHYS-101343	31
4.11. Experimentelle Geophysik II [GEOP B EG 2] - M-PHYS-101344	33
4.12. Fernerkundungsverfahren [GEOD-Fernverf] - M-BGU-101848	35
4.13. Figur und Schwerfeld der Erde - M-BGU-101796	36
4.14. Geländemethoden II - M-BGU-101994	37
4.15. Geologie - M-BGU-101547	38
4.16. Geophysikalische Bewertung und Gefährdungspotential mediterraner Vulkane, benotet - M-PHYS-101873	40
4.17. Geophysikalische Erkundung von Vulkanfeldern, benotet - M-PHYS-101951	42
4.18. Geophysikalische Erkundung von Vulkanfeldern, unbenotet - M-PHYS-101874	43
4.19. Geophysikalische Tiefenerkundung an Vulkanen am Beispiel des Vogelsbergs, benotet - M-PHYS-101952	44
4.20. Geophysikalische Tiefenerkundung an Vulkanen am Beispiel des Vogelsbergs, unbenotet - M-PHYS-101872	46
4.21. Geophysikalische Überwachung im Tunnelbau - M-PHYS-103141	47
4.22. Geowissenschaften - M-BGU-101995	48
4.23. Historische Seismologie für Gefährdungsabschätzung - M-PHYS-101961	49
4.24. Höhere Mathematik I - M-MATH-101327	50
4.25. Höhere Mathematik II - M-MATH-101328	51
4.26. Höhere Mathematik III - M-MATH-101329	52
4.27. Induced Seismicity, benotet - M-PHYS-101959	53
4.28. In-Situ: Seismische Gefährdung im Apennin - M-PHYS-104195	54
4.29. In-Situ: Summer School Bandung: Seismology/Geohazards - M-PHYS-104196	55
4.30. Klassische Experimentalphysik I, Mechanik - M-PHYS-101347	57
4.31. Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik - M-PHYS-101348	58
4.32. Klassische Experimentalphysik III, Optik und Thermodynamik - M-PHYS-101349	59
4.33. Klassische Theoretische Physik I, Einführung - M-PHYS-101350	61

4.34. Klassische Theoretische Physik II, Mechanik - M-PHYS-101351	62
4.35. Klassische Theoretische Physik III, Elektrodynamik - M-PHYS-101352	63
4.36. Messverfahren in der physikalischen Vulkanologie, benotet - M-PHYS-101950	64
4.37. Mobile GIS / Location Based Services [GEOD-MWGI-2] - M-BGU-101045	65
4.38. Moderne Experimentalphysik für Geophysiker und Meteorologen - M-PHYS-101345	66
4.39. Modul Bachelorarbeit - M-PHYS-101669	67
4.40. Naturgefahren und Risiken - M-PHYS-101833	68
4.41. Naturgefahren und Risiken, unbenotet - M-PHYS-105279	70
4.42. Oberflächennahe geophysikalische Erkundung von Rohstoffen - M-PHYS-101946	72
4.43. Orientierungsprüfung - M-PHYS-100887	73
4.44. Physik der Lithosphäre, benotet - M-PHYS-101960	74
4.45. Platzhaltermodul Wahlpflichtbereich - M-PHYS-103140	76
4.46. Praktikum Klassische Physik I - M-PHYS-101353	77
4.47. Programmieren - M-PHYS-101346	78
4.48. Rezente Geodynamik [GEOD-MPGF-1] - M-BGU-101030	79
4.49. Satellitengeodäsie und Positionsbestimmung mit GNSS - M-BGU-101795	81
4.50. Seminar über aktuelle Themen aus der Risikoforschung - M-PHYS-103803	82
4.51. Strukturgeologie und Tektonik - M-BGU-101996	83
4.52. Überfachliche Qualifikationen - M-PHYS-102348	84
4.53. Weitere Leistungen - M-PHYS-102013	85
5. Teilleistungen	86
5.1. Bachelorarbeit - T-PHYS-103214	86
5.2. Berufspraktikum - T-PHYS-103092	87
5.3. Computergestützte Datenauswertung - T-PHYS-103242	88
5.4. Das geowissenschaftliche Gemeinschaftsobservatorium bei Schiltach, Studienleistung - T-PHYS-103569	89
5.5. Einführung in das Rechnergestützte Arbeiten - T-PHYS-103684	90
5.6. Einführung in die Geophysik I - T-PHYS-102306	91
5.7. Einführung in die Geophysik II - T-PHYS-102307	92
5.8. Einführung in die Hydrogeologie - T-BGU-101499	93
5.9. Einführung in die Ingenieurgeologie - T-BGU-101500	94
5.10. Einführung in die praktische Geophysik - T-PHYS-102308	95
5.11. Einführung in die Vulkanologie, Prüfung - T-PHYS-103644	96
5.12. Einführung in die Vulkanologie, Studienleistung - T-PHYS-103553	97
5.13. Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen - T-BGU-101681	98
5.14. Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen, Vorleistung - T-99 BGU-103541	99
5.15. Endogene Dynamik - T-BGU-101008	100
5.16. Erkennen und Bestimmen von Mineralen und Gesteinen - T-BGU-101009	101
5.17. Fernerkundungsverfahren - T-BGU-103542	102
5.18. Fernerkundungsverfahren, Vorleistung - T-BGU-101638	103
5.19. Figur und Schwerefeld der Erde - T-BGU-103460	104
5.20. Figur und Schwerefeld der Erde, Vorleistung - T-BGU-101643	105
5.21. Geländemethoden I - T-BGU-101020	106
5.22. Geländemethoden II - T-BGU-101021	107
5.23. Geländeübungen und Exkursionen - T-BGU-101019	108
5.24. Geological Hazards and Risk - T-PHYS-103525	109
5.25. Geological Hazards and Risk, unbenotet - T-PHYS-110713	110
5.26. Geologische Karten und Profile - T-BGU-101010	111
5.27. Geologische Kartierübung - T-BGU-101022	112
5.28. Geophysikalische Bewertung und Gefährdungspotential mediterraner Vulkane, Prüfung - T-PHYS-103674	113
5.29. Geophysikalische Bewertung und Gefährdungspotential mediterraner Vulkane, Studienleistung - T- PHYS-103572	114
5.30. Geophysikalische Erkundung von Vulkanfeldern, Prüfung - T-PHYS-103672	115
5.31. Geophysikalische Erkundung von Vulkanfeldern, Studienleistung - T-PHYS-103573	116
5.32. Geophysikalische Geländeübungen - T-PHYS-102310	117
5.33. Geophysikalische Laborübungen - T-PHYS-102309	118
5.34. Geophysikalische Tiefenerkundung an Vulkanen am Beispiel des Vogelsbergs, Prüfung - T-PHYS-103673	119
5.35. Geophysikalische Tiefenerkundung an Vulkanen am Beispiel des Vogelsbergs, Studienleistung - T-PHYS-103571	120
5.36. Geophysikalische Überwachung im Tunnelbau, Studienleistung - T-PHYS-106248	121
5.37. Historische Seismologie für Gefährdungsabschätzung, Studienleistung - T-PHYS-103679	122

5.38. Höhere Mathematik I - T-MATH-102224	123
5.39. Höhere Mathematik II - T-MATH-102225	124
5.40. Höhere Mathematik III - T-MATH-102226	125
5.41. Induced Seismicity, Prüfung - T-PHYS-103677	126
5.42. Induced Seismicity, Studienleistung - T-PHYS-103575	127
5.43. In-Situ: Seismische Gefährdung im Apennin - T-PHYS-108690	128
5.44. In-Situ: Summer School Bandung: Seismology/Geohazards - T-PHYS-108691	129
5.45. Inversion und Tomographie, Vorleistung - T-PHYS-102332	130
5.46. Klassische Experimentalphysik I, Mechanik - T-PHYS-102283	131
5.47. Klassische Experimentalphysik I, Mechanik - Vorleistung - T-PHYS-102295	132
5.48. Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik - T-PHYS-102284	133
5.49. Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik - Vorleistung - T-PHYS-102296	134
5.50. Klassische Experimentalphysik III, Optik und Thermodynamik - T-PHYS-102285	135
5.51. Klassische Experimentalphysik III, Optik und Thermodynamik - Vorleistung - T-PHYS-102297	136
5.52. Klassische Theoretische Physik I, Einführung - T-PHYS-102286	137
5.53. Klassische Theoretische Physik I, Einführung - Vorleistung - T-PHYS-102298	138
5.54. Klassische Theoretische Physik II, Mechanik - T-PHYS-102287	139
5.55. Klassische Theoretische Physik II, Mechanik - Vorleistung - T-PHYS-102299	140
5.56. Klassische Theoretische Physik III, Elektrodynamik - T-PHYS-102288	141
5.57. Klassische Theoretische Physik III, Elektrodynamik - Vorleistung - T-PHYS-102300	142
5.58. Messverfahren in der physikalischen Vulkanologie, Prüfung - T-PHYS-103671	143
5.59. Messverfahren in der physikalischen Vulkanologie, Studienleistung - T-PHYS-103570	144
5.60. Mobile GIS / Location Based Services - T-BGU-101712	145
5.61. Mobile GIS / Location Based Services, Prerequisite - T-BGU-101713	146
5.62. Moderne Experimentalphysik für Geophysiker und Meteorologen - T-PHYS-102294	147
5.63. Moderne Experimentalphysik für Lehramt, Geophysik und Meteorologie - Vorleistung - T-PHYS-103205	148
5.64. Oberflächennahe geophysikalische Erkundung von Rohstoffen, Studienleistung - T-PHYS-103645	149
5.65. Physik der Lithosphäre, Prüfung - T-PHYS-103678	150
5.66. Physik der Lithosphäre, Studienleistung - T-PHYS-103574	151
5.67. Physik seismischer Messinstrumente, Vorleistung - T-PHYS-102325	152
5.68. Platzhalter Mastervorzug 1 - T-PHYS-104084	153
5.69. Platzhalter Mastervorzug 11 - T-PHYS-104095	154
5.70. Platzhalter Überfachliche Qualifikation 2 LP - benotet - T-PHYS-104645	155
5.71. Platzhalter Überfachliche Qualifikation 2 LP - unbenotet - T-PHYS-104647	156
5.72. Platzhalter Wahlpflichtbereich 2 LP - benotet - T-PHYS-106240	157
5.73. Platzhalter Wahlpflichtbereich 2 LP - unbenotet - T-PHYS-106244	158
5.74. Platzhalter Zusatzleistungen 1 - T-PHYS-103860	159
5.75. Platzhalter Zusatzleistungen 11 - T-PHYS-103870	160
5.76. Positionsbestimmung mit GNSS, Vorleistung - T-BGU-101649	161
5.77. Praktikum Klassische Physik I - T-PHYS-102289	162
5.78. Programmieren - T-PHYS-102292	163
5.79. Rechner- und Programmnutzung am GPI - T-PHYS-102311	164
5.80. Rezente Geodynamik - T-BGU-101771	165
5.81. Rezente Geodynamik, Vorleistung - T-BGU-101772	166
5.82. Satellitengeodäsie und Positionsbestimmung mit GNSS - T-BGU-103458	167
5.83. Satellitengeodäsie, Vorleistung - T-BGU-101652	168
5.84. Seismic Modelling, Prerequisite - T-PHYS-108636	169
5.85. Seismics, Prerequisite - T-PHYS-109266	170
5.86. Seismology, Prerequisite - T-PHYS-109267	171
5.87. Seminar über aktuelle Themen aus der Risikoforschung - T-PHYS-107673	172
5.88. Signalverarbeitung in der Geodäsie, Prüfung - T-BGU-101689	173
5.89. Signalverarbeitung in der Geodäsie, Vorleistung - T-BGU-101616	174
5.90. Strukturgeologie und Tektonik - T-BGU-103712	175
5.91. Theorie seismischer Wellen, Vorleistung - T-PHYS-102330	176
5.92. Vermessungskunde für Bauingenieure und Geowissenschaftler (unbenotet) - T-BGU-101683	177

Wichtige Information

Bitte informieren Sie sich im ILIAS-Kurs *Geophysik-Studiengänge*, welche Geophysik-Lehrveranstaltungen im Sommersemester 2020 in welcher Weise angeboten werden können. Dort finden Sie jederzeit die aktuellen Informationen:

https://ilias.studium.kit.edu/goto.php?target=crs_1027360_rcode5TxJmNFqkY&client_id=produktiv

Prolog

Einleitung

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) hat sich im Rahmen der Umsetzung des Bologna-Prozesses zum Aufbau eines Europäischen Hochschulraumes zum Ziel gesetzt, dass am Abschluss der Studierendenausbildung am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) in der Regel der Mastergrad steht. Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) sieht daher die am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) angebotenen konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge als Gesamtkonzept mit konsekutivem Curriculum. Der Bachelorabschluss hat ein eigenständiges berufsqualifizierendes Profil und legt die Grundlagen für den konsekutiven Master-Studiengang „Geophysics“, der am KIT auf englischer Sprache angeboten wird, um der Internationalität des Studienfachs gerecht zu werden. Der Bachelor-Studiengang wird jedoch auf Deutsch angeboten, um die Studierenden an die Fachsprache heranzuführen. Er vermittelt wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen. Das Hauptaugenmerk liegt hierbei auf der Vermittlung eines breit angelegten Grundwissens sowie ersten Erfahrungen mit Verfahren, die in der geophysikalischen Berufspraxis eingesetzt werden. Eine stärkere Profilbildung und Vertiefung sowie eigenständiges wissenschaftliches Arbeiten ist dem Masterstudium vorbehalten.

Die Studien- und Prüfungsordnung des Bachelor-Studienganges Geophysik (SPO BA Geophysik, 2015) sieht zum erfolgreichen Abschluss des Studiums den Erwerb von 180 ECTS vor. Zur Qualitätssicherung dient eine obligatorische Bachelorarbeit, mit einer Bearbeitungszeit von in der Regel drei Monaten; sie wird mit 12 ECTS-Punkten bewertet. Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester einschließlich der Bachelorarbeit.

Als akademischer Grad wird nach der bestandenen Bachelorprüfung ein „Bachelor of Science (B.Sc.)“ durch das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) verliehen.

Hier finden Sie die Studien- und Prüfungsordnung (SPO) in der Version von 2015. Die SPO gilt für Studierende, die im Wintersemester 18/19 oder früher mit dem Bachelorstudiengang Geophysik begonnen haben. Studierende, die später mit dem Studium begonnen haben, müssen zusätzlich die Änderungssatzung (2019) beachten.

http://www.gpi.kit.edu/img/Stud_Bachelor/2015_Bachelor.pdf

Der Bachelorstudiengang Geophysik am KIT

Entsprechend der Bedeutung physikalischer Konzepte und Arbeitsweisen für die Geophysik, nimmt die Vermittlung physikalischer Grundlagen einen breiten Raum ein. Außerdem werden die Grundlagen angrenzender Geowissenschaften vermittelt. Der Bachelor-Studiengang Geophysik am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) vermittelt die Geophysik als vorwiegend physikalische Disziplin mit starken Bezügen zu den anderen Geowissenschaften. Von zentraler Bedeutung ist ebenfalls eine solide Ausbildung in Mathematik sowie in Programmieren und Rechnernutzung. Das Curriculum wird ergänzt durch ein

Schwerpunktfach das wahlweise in Geowissenschaften, Physikalischer Geodäsie und Satellitengeodäsie, Geoinformatik oder Ingenieur- und Hydrogeologie belegt wird und durch ein breites Wahlpflichtfachangebot aus den angrenzenden Fachbereichen der Physik, der Meteorologie, der Ingenieur- und Geowissenschaften und weiterer Studienangebote am Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Schlüsselqualifikationen werden in integrativer Weise erworben u. a. durch die Labor und Geländeübungen, durch die Module Programmieren und Rechnernutzung, durch das physikalische Praktikum und die Bachelorarbeit (zielführendes Arbeiten, Messtechnik, Protokollführung, Teamfähigkeit, Darstellung und Verteidigung eigener Ergebnisse, Präsentations- und Vortragstechniken, Internetrecherche). Additive Schlüsselqualifikationen im Umfang von 6 ECTS-Punkten (European Credit Transfer System) werden im Rahmen des Angebotes des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) erworben.

2 Qualifikationsziele

Die Absolventen/-innen des Bachelorstudienganges Geophysik kennen die fundamentalen wissenschaftlichen Grundlagen der allgemeinen und angewandten Geophysik, der klassischen experimentellen und theoretischen Physik und der Höheren Mathematik. Sie haben grundlegende Kenntnisse von Programmiertechniken sowie Rechnernutzung und kennen die wissenschaftlichen Grundlagen in den geowissenschaftlichen Nachbardisziplinen. Die Absolventen/-innen verstehen geowissenschaftliche Zusammenhänge auch über das Studienfach Geophysik hinaus, können diese diskutieren und erörtern. Auf Grundlage des erworbenen Wissens ordnen sie Sachverhalte und Themen richtig ein und verfügen über die praktische Fähigkeit, einfache Probleme der Geophysik, der experimentellen Physik, der Mathematik oder der geowissenschaftlichen Nachbardisziplinen zu lösen. Sie verfügen weiterhin über die Fähigkeiten die grundlegenden geophysikalischen und physikalischen Messverfahren inklusive einer statistisch relevanten Fehlerauswertung anzuwenden. Sie haben die Fähigkeit, basierend auf der Empirie, aus gemessenen Daten auf Zusammenhänge zu schließen, Modelle zu formulieren, Vorhersagen abzuleiten und diese konkret zu überprüfen und somit diese zu verifizieren oder zu falsifizieren. Die Absolventen/-innen können Kenntnisse der Geophysik auf forschungsrelevante Fragen anwenden und sind in der Lage, technische Probleme unter Anwendung der Methoden des Faches zu analysieren sowie zu lösen, auch unter Nutzung von Software (Programmen) und Hardware (Rechnern). Auf der Grundlage des erworbenen Wissens ordnen sie Sachverhalte und Themengebiete fachgerecht ein. Die Absolventinnen und Absolventen verfügen weiterhin über grundlegende kulturelle Kompetenz in Bezug auf das klare Zusammenfassen wissenschaftlicher Ergebnisse und Forschungsergebnisse in Schrift und Wort und beherrschen didaktisch ansprechende Präsentationstechniken. Die Absolventen/-innen können selbstorganisiert arbeiten und verfügen über weitreichende kommunikative und organisatorische Kompetenzen. Die Besonderheiten des Bachelorstudienganges Geophysik im Vergleich zu verwandten Geophysikstudiengängen an anderen Universitäten liegen in der breiten mathematisch-physikalischen Ausbildung, die sowohl die klassischen Fächer der experimentellen als auch der theoretischen Physik sowie die moderne Experimentalphysik umfassen, sowie dem starken Forschungs- und Praxisbezug, der bereits in den ersten Semestern deutlich wird und sich durch das gesamte Studium zieht.

3 Lehrveranstaltungen

3.1 Geophysik

Den Kern des Bachelorstudiums bildet das Fach „Geophysik und Geowissenschaften“. Eine Einführung in alle zentralen Gebiete der Geophysik erfolgt in einem zweisemestrigen Zyklus im Modul Allgemeine Geophysik. Diese Einführung wird ergänzt durch Lehrveranstaltungen zur Vermessungskunde. Im dreisemestrigen Modul Geologie werden elementare Grundlagen der Geowissenschaften vermittelt. Die beiden Module Experimentelle Geophysik I und II sind mit den Labor-, Gelände- und Rechnerübungen, der Einführung in die praktische Geophysik sowie der Signalverarbeitung stark praxisorientiert. In den Labor- und Geländeübungen wird die für die Geophysik typische Vorgehensweise vermittelt, anhand von Messungen an der Erdoberfläche auf Eigenschaften des Erdinneren zu schließen. Die Studenten lernen mit dem Problem der Mehrdeutigkeit, fehlerbehafteten Daten und systematischen Fehlern umzugehen. Die Rechnerübungen legen die Grundlagen für das praktische Arbeiten mit digitalen Messdaten und Modellierungswerkzeugen sowie modernen Präsentationsmethoden. Das Berufspraktikum im gleichnamigen Fach vermittelt erste Einblicke in die Arbeitsfelder von Geophysikern in der Industrie, in Behörden und in Ingenieurbüros.

3.2 Experimentelle und theoretische Physik und Mathematik

Die Lehrveranstaltungen der Geophysik werden durch die Fächer Klassische Experimentalphysik, Klassische Theoretische Physik und Moderne Experimentalphysik für Geophysiker sowie das Praktikum Klassische Physik flankiert. Die Lehrveranstaltungen dieser Fächer sind größtenteils identisch mit denen des Bachelor-Studiengangs Physik. Sie bestehen jeweils aus ein bis drei Modulen. In diesen Fächern werden die grundlegenden physikalischen Kenntnisse und Methoden vermittelt, die in der Geophysik benötigt werden.

Die mathematischen Grundlagen für das Studium der Geophysik werden im Fach Mathematik vermittelt. Dieses Fach besteht aus drei Modulen, die sich über die ersten drei Semester erstrecken.

3.3 Schwerpunktfach

Das Schwerpunktfach bietet die Möglichkeit eine geowissenschaftliche Vertiefungsrichtung im Bachelorstudium zu wählen. In diesem Fach kann einer der vier Schwerpunkte „Geowissenschaften“, „Physikalische Geodäsie und Satellitengeodäsie“, „Geoinformatik“ oder „Ingenieur- und Hydrogeologie“ gewählt werden.

3.4 Wahlpflichtbereich

Im Wahlpflichtbereich können Veranstaltungen aus dem Studienangebot des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) gewählt und kombiniert werden. Der Umfang der Lehrveranstaltungen muss in der Summe mindestens 13 ECTS-Punkte betragen. Den Studierenden wird empfohlen aus dem Bereich der Geophysik als auch Veranstaltungen aus den Studiengängen Physik, Angewandte Geowissenschaften, Geodäsie und Geoinformatik, Meteorologie, Bauingenieurwesen, Informatik oder Fremdsprachen zu wählen, wobei

Lehrveranstaltungen aus dem Bereich der Geophysik zu bevorzugen sind. Alle Prüfungen und Erfolgskontrollen anderer Art, die sich eine Studentin/ ein Student im Wahlpflichtbereich anrechnen lassen möchte, müssen zuvor vom Prüfungsausschuss genehmigt werden.

Mindestens sieben ECTS-Punkte müssen durch benotete Erfolgskontrollen und Prüfungen erworben werden. Die Modulnote wird als nach ECTS-Punkten gewichtetes Mittel aus den Einzelnoten der benoteten Leistungsnachweise gebildet. Dazu werden alle benoteten Leistungsnachweise für die Bildung der Fachnote verwendet. Alle weiteren Erfolgskontrollen und Prüfungen ergänzen die Prüfungsleistungen der unbenoteten Erfolgskontrollen bis zum Erreichen der Gesamtzahl von 13 ECTS-Punkten. Die genaue Art und der Umfang der Prüfungen werden vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Vorlesungszeit bekannt gegeben. Weiterhin gelten die Bestimmungen aus §8 der Studien- und Prüfungsordnung zur Möglichkeit Prüfungen zu wiederholen.

Um eine Lehrveranstaltung (LV), benotet oder unbenotet, für den Wahlpflichtbereich anrechnen zu lassen, muss sie individuell anerkannt werden. Es gibt und soll keine feste Liste an Wahlpflichtfächern geben, die statisch im elektronischen Prüfungssystem hinterlegt sind. Daher gilt es das folgende Vorgehen zu beachten:

1. Wahl einer LV, bzw., mehrerer LVen für den Wahlpflichtbereich.
2. Eine formlose Liste einer einzelnen LV oder mehrerer LVen wird von der Beauftragten des Prüfungsausschusses (Dr. Ellen Gottschämmer) geprüft und unterschrieben. Die formlose Liste können Sie hier herunterladen:
http://www.gpi.kit.edu/downloads/Genehmigung_Wahlpflichtfaecher_BSc.pdf
3. Download eines "blauen Zettels" für jede einzelne LV. Der obere Kasten wird von dem/der Studierenden ausgefüllt. Den „blauen Zettel“ erhalten Sie hier:
<https://www.sle.kit.edu/downloads/Sonstige/Pruefungszulassung-Erstversuch.pdf>
4. Dieser "blaue Zettel" wird jeweils dem/der Prüfenden des Wahlpflichtfaches übergeben.
5. Nach erfolgreichem Bestehen der Erfolgskontrolle zur LV wird der "blaue Zettel" als Leistungsanerkennung von dem/der Prüfenden an das Prüfungssekretariat der Fakultät geschickt, wo die Leistung ins elektronische Prüfungssystem eingetragen wird.

Empfehlungen im Wahlpflichtbereich

Im Wahlpflichtbereich können Veranstaltungen aus dem Studienangebot des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) gewählt und kombiniert werden. Der Umfang der Lehrveranstaltungen muss in der Summe mindestens 13 Leistungspunkte betragen. Den Studierenden wird empfohlen Veranstaltungen aus den Studiengängen Physik, Angewandte Geowissenschaften, Geodäsie und Geoinformatik, Meteorologie, Bauingenieurwesen, Informatik oder Fremdsprachen zu wählen.

ab 1./2. Semester:

- Geophysikalische Exkursion zum BFO, 1 CP
- Historische Seismologie für Gefährdungsabschätzung, 1 CP
- Einführung in die Vulkanologie, 4 CPs
- Werkstoffkunde I und II, benotet, 11 CPs
- Praktikum Werkstoffkunde, 3 CPs
- Physikalische Chemie, 8 CPs
- Praktikum Physikalische Chemie, 6 CPs
- Allgemeine Meteorologie, 7 CPs
- Klimatologie, 5 CPs

ab 3./4. Semester:

- Messverfahren in der physikalischen Vulkanologie, 2 CPs
- Geophysikalische Tiefenerkundung an Vulkanen am Beispiel des Vogelsbergs, 4 CPs
- Geophysikalische Bewertung und Gefährdungspotential mediterraner Vulkane, 6 CPs
- Physik der Lithosphäre, 3 CPs
- Moderne Theoretische Physik 1, je 8 CPs

ab 5./6. Semester (teilweise Mastervorzug, siehe Abschnitt 3.9):

- Rezente Geodynamik 1 und 2, je 2 CPs
- Geological Hazards and Risk, 8 CPs
- Induzierte Seismizität, 5 CPs
- Geophysikalische Erkundung von Vulkanfeldern, 4 CPs
- Physikalisches Praktikum 2, 6 CPs
- Moderne Theoretische Physik 2 oder 3, je 8 CPs
- Synoptik I, 4 CPs
- Synoptik II, 6 CPs
- Mikrometeorologie, 3 CPs
- Strahlung, 2 CPs

Es können auch Lehrveranstaltungen anderer Universitäten anerkannt werden.

3.5 Computerausbildung

Das Fach Programmieren vermittelt eine Einführung in die Arbeitsweise zur numerischen Lösung physikalischer Probleme. Diese kommt in anderen Fächern des Bachelorstudiums zum praktischen Einsatz (Rechnerübungen, Präsentationen, schriftliche Ausarbeitungen, Bachelorarbeit). Außerdem wird in diesem Rahmen eine Programmiersprache erlernt. Spezifische Rechneranwendung aus den Arbeitsbereichen am Geophysikalischen Institut lernen die Studierenden bereits im Modul Experimentelle Geophysik II kennen.

3.6 Überfachliche Qualifikationen

Neben den fachlichen Qualifikationen müssen überfachliche Qualifikationen im Umfang von 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die entsprechenden Module aus den Bereichen Wissenschaftliches Englisch, Patentrecht, Projektmanagement, Tutorenprogramme, Wissenschaftliches Schreiben oder Wissenschaft in der Öffentlichkeit werden durch das HoC, das ZAK und das Sprachenzentrum am KIT angeboten. Andere Module bedürfen der Genehmigung des Prüfungsausschusses. Die Leistungsnachweise der Schlüsselqualifikationen sind unbenotet. Die genaue Art und der Umfang der Prüfungen werden vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Vorlesungszeit bekannt gegeben. Weiterhin gelten die Bestimmungen aus §8 der Studien- und Prüfungsordnung zur Möglichkeit Prüfungen zu wiederholen.

3.7 Bachelorarbeit

Die Bachelorarbeit (Umfang 12 ECTS-Punkte, dies entspricht einer Bearbeitungszeit von 360 Stunden) ist zentraler Bestandteil der Profilbildungs- und Spezialisierungsphase. Ziel dieser Phase ist es, als Hinleitung auf berufliche Tätigkeiten, die im Bachelorstudium erworbenen Fähigkeiten und das Wissen im Rahmen eines Projekts anzuwenden. Diese beinhaltet folgende Komponenten: vorbereitendes Literaturstudium, Gewinnung relevanter Informationen und Daten, Anwendung eines Datenverarbeitungs-, Interpretations-, oder Inversionsprogramms, Bewertung der Ergebnisse inklusive Unsicherheiten und Mehrdeutigkeiten, Dokumentation der Ergebnisse, argumentative Verteidigung der Ergebnisse.

Die Bachelorarbeit kann von Prüfern nach §14 (2) der SPO BA Geophysik vergeben werden und muss innerhalb eines maximalen Zeitraums von 6 Monaten bearbeitet werden (Brutto-Bearbeitungsdauer). Sie kann als Projektarbeit in einer der Arbeitsgruppen der Fakultät oder entsprechenden Gruppen am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ausgeführt werden.

Ferner besteht die Möglichkeit, eine externe Bachelorarbeit außerhalb der Fakultät anzufertigen. Dazu muss ein Betreuer von der Fakultät gefunden werden, der bereit ist die externe Arbeit zu unterstützen und die Zustimmung des Prüfungsausschuss eingeholt werden.

Über die Bachelorarbeit ist eine schriftliche Abhandlung in deutscher oder englischer Sprache zu verfassen. Sowohl der Betreuer als auch der Korreferent erhalten je ein gedrucktes und gebundenes Exemplar der Arbeit. Je ein weiteres ist im Prüfungssekretariat der Fakultät (Prüfungsexemplar, vom Betreuer unterschrieben) und in der Bibliothek des Geophysikalischen Instituts abzugeben.

Die Anmeldung zur Bachelorarbeit erfolgt über ein Formular, das im Prüfungssekretariat der Fakultät für Physik (Frau Müller) hinterlegt wird. Das Formular kann der Studierende auf der Webseite des GPI herunterladen und ausdrucken, in einem der beiden Sekretariate des GPI (Frau Dick oder Frau Payne) abholen oder direkt im Prüfungssekretariat der Fakultät erhalten. Dort muss der Studierende es zu Beginn der Arbeit abstempeln lassen. Dabei wird geprüft, ob der Studierende die Voraussetzungen zum Anfertigen einer Bachelorarbeit erfüllt.

Anschließend übergibt der Studierende das Formular dem Betreuer der Arbeit, der es ausfüllt und an das Prüfungssekretariat der Fakultät zurücksendet.

3.8 Zusatzleistungen

Im Rahmen der Prüfungsordnung ist es möglich, Zusatzleistungen im Umfang von maximal 20 ECTS-Punkten abzulegen (§12 SPO). Das Ablegen einer Zusatzleistung darf den Fortgang des Bachelorstudiums nicht beeinträchtigen.

3.9 Mastervorzug

Um Studierenden einen möglichst reibungslosen Übergang vom Bachelor- ins Masterstudium zu ermöglichen, können Studierende, die im Bachelorstudium bereits mindestens 120 ECTS-Punkte erworben haben, zusätzliche ECTS-Punkte aus dem konsekutiven Masterstudiengang Geophysik am KIT im Umfang von höchstens 30 ECTS-Punkten erwerben. Die dafür vorgesehenen Prüfungen sind im Prüfungskonto Mastervorzug aufgelistet. Die Mastervorzugsleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt-, Fach- und Modulnoten ein. Sie werden im Transcript of Records mit Noten aufgeführt und als Mastervorzugsleistungen gekennzeichnet. Um den Studierenden eine höchstmögliche fachliche Flexibilität zu bieten, besteht bei Aufnahme des Masterstudiums am KIT keine Verpflichtung zur Anrechnung der vorgezogenen Leistungen. Eine Anerkennung ist den Studierenden jedoch auf Antrag beim Prüfungsausschuss garantiert.

4 Anmeldung zu Leistungsüberprüfungen und Fachprüfungen

Die Anmeldung erfolgt online über die zentrale Prüfungsverwaltung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT). Eine Erfolgskontrolle ist die fachlich und didaktisch abgestimmte, unmittelbare und bewertete Überprüfung des Erreichens der im Modul festgelegten Qualifikationsziele. Prüfungsleistungen sind schriftliche, mündliche oder andersartige benotete Erfolgskontrollen. Studienleistungen sind unbenotete Erfolgskontrollen und werden oft als Voraussetzung für Prüfungsleistungen gefordert.

5 Tabellarisches Modulschema

Das tabellarische Modulschema stellt die Verteilung der Module und der darin enthaltenen Lehrveranstaltungen auf die Fachsemester des Studiengangs dar. Aus der Übersicht geht der Arbeitsaufwand für den Studiengang in ECTS-Punkten gemessen hervor. Ein ECTS-Punkt entspricht einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden.

Fachbereich	Modul	CPs	Geophysik und Geowissenschaften		Berufspraktikum	Bachelorarbeit	Klassische Experimentelle Physik		Klassische Theoretische Physik		Moderne Experimentelle Physik für Geophysiker		Klassische Experimentelle Physik		Mathematik	SPF: Orientierungstübchen		SPF: Physik Grundlagen u. Spezialgebiete		SPF: Geoinformatik		SPF: Ingenieur- und Hydrogeologie	
			Schwerpunkt	Wahlpflicht			Schwerpunkt	Wahlpflicht	Schwerpunkt	Wahlpflicht	Schwerpunkt	Wahlpflicht	Schwerpunkt	Wahlpflicht		Schwerpunkt	Wahlpflicht	Schwerpunkt	Wahlpflicht	Schwerpunkt	Wahlpflicht	Schwerpunkt	Wahlpflicht
1 (WB)	Modul: Allgemeine Geophysik I	4																					
	Modul: Geologie	4																					
	Modul: Geophysik I	4																					
2 (SB)	Modul: Geophysik II	4																					
	Modul: Geophysik III	4																					
	Modul: Geophysik IV	4																					
3 (WB)	Modul: Geophysik V	4																					
	Modul: Geophysik VI	4																					
	Modul: Geophysik VII	4																					
4 (SB)	Modul: Geophysik VIII	4																					
	Modul: Geophysik IX	4																					
	Modul: Geophysik X	4																					
5 (WB)	Modul: Geophysik XI	4																					
	Modul: Geophysik XII	4																					
	Modul: Geophysik XIII	4																					
6 (SB)	Modul: Geophysik XIV	4																					
	Modul: Geophysik XV	4																					
	Modul: Geophysik XVI	4																					
7 (WB)	Modul: Geophysik XVII	4																					
	Modul: Geophysik XVIII	4																					
	Modul: Geophysik XIX	4																					
8 (SB)	Modul: Geophysik XX	4																					
	Modul: Geophysik XXI	4																					
	Modul: Geophysik XXII	4																					

3 Aufbau des Studiengangs

Pflichtbestandteile		
Orientierungsprüfung		
Bachelorarbeit		12 LP
Berufspraktikum		8 LP
Geophysik und Geowissenschaften		41 LP
Klassische Experimentalphysik		24 LP
Klassische Theoretische Physik		20 LP
Moderne Experimentalphysik für Geophysiker		8 LP
Praktikum Klassische Physik		6 LP
Programmieren		6 LP
Mathematik		24 LP
Schwerpunktfach		12 LP
Wahlpflichtbereich		13 LP
Überfachliche Qualifikationen		6 LP
Freiwillige Bestandteile		
Zusatzleistungen		
Mastervorzug		

3.1 Orientierungsprüfung

Pflichtbestandteile		
M-PHYS-100887	Orientierungsprüfung	0 LP

3.2 Bachelorarbeit

Leistungspunkte
12

Pflichtbestandteile		
M-PHYS-101669	Modul Bachelorarbeit	12 LP

3.3 Berufspraktikum

Leistungspunkte
8

Pflichtbestandteile		
M-PHYS-101620	Berufspraktikum	8 LP

3.4 Geophysik und Geowissenschaften

Leistungspunkte
41

Pflichtbestandteile		
M-PHYS-101342	Allgemeine Geophysik	12 LP
M-PHYS-101343	Experimentelle Geophysik I	12 LP
M-BGU-101547	Geologie	8 LP
M-PHYS-101344	Experimentelle Geophysik II	9 LP

3.5 Klassische Experimentalphysik**Leistungspunkte**
24

Pflichtbestandteile		
M-PHYS-101347	Klassische Experimentalphysik I, Mechanik	8 LP
M-PHYS-101348	Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik	7 LP
M-PHYS-101349	Klassische Experimentalphysik III, Optik und Thermodynamik	9 LP

3.6 Klassische Theoretische Physik**Leistungspunkte**
20

Pflichtbestandteile		
M-PHYS-101350	Klassische Theoretische Physik I, Einführung	6 LP
M-PHYS-101351	Klassische Theoretische Physik II, Mechanik	6 LP
M-PHYS-101352	Klassische Theoretische Physik III, Elektrodynamik	8 LP

3.7 Moderne Experimentalphysik für Geophysiker**Leistungspunkte**
8

Pflichtbestandteile		
M-PHYS-101345	Moderne Experimentalphysik für Geophysiker und Meteorologen	8 LP

3.8 Praktikum Klassische Physik**Leistungspunkte**
6

Pflichtbestandteile		
M-PHYS-101353	Praktikum Klassische Physik I	6 LP

3.9 Programmieren**Leistungspunkte**
6

Pflichtbestandteile		
M-PHYS-101346	Programmieren	6 LP

3.10 Mathematik**Leistungspunkte**
24

Pflichtbestandteile		
M-MATH-101327	Höhere Mathematik I	10 LP
M-MATH-101328	Höhere Mathematik II	10 LP
M-MATH-101329	Höhere Mathematik III	4 LP

3.11 Schwerpunktfach**Leistungspunkte**
12

Wahlpflichtblock: Schwerpunktfach (1 Bestandteil sowie max. 12 LP)	
Geowissenschaften	12 LP
Physikalische Geodäsie und Satellitengeodäsie	12 LP
Geoinformatik	12 LP
Ingenieur- und Hydrogeologie	12 LP

3.11.1 Geowissenschaften**Leistungspunkte**
12

Bestandteil von: Schwerpunktfach

Pflichtbestandteile		
M-BGU-101995	Geowissenschaften	12 LP

3.11.2 Physikalische Geodäsie und Satellitengeodäsie**Leistungspunkte**
12

Bestandteil von: Schwerpunktfach

Pflichtbestandteile		
M-BGU-101795	Satellitengeodäsie und Positionsbestimmung mit GNSS	7 LP
M-BGU-101796	Figur und Schwerefeld der Erde	5 LP

3.11.3 Geoinformatik**Leistungspunkte**
12

Bestandteil von: Schwerpunktfach

Pflichtbestandteile		
M-BGU-101848	Fernerkundungsverfahren	4 LP
M-BGU-101846	Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen	5 LP
M-BGU-101045	Mobile GIS / Location Based Services	3 LP

3.11.4 Ingenieur- und Hydrogeologie**Leistungspunkte**
12

Bestandteil von: Schwerpunktfach

Pflichtbestandteile		
M-BGU-100594	Einführung in die Hydrogeologie	5 LP
M-BGU-100595	Einführung in die Ingenieurgeologie	5 LP
M-BGU-101994	Geländemethoden II	2 LP

3.12 Wahlpflichtbereich**Leistungspunkte**

13

Wahlpflichtblock: Wahlpflichtbereich (mind. 13 LP)		
M-BGU-101030	Rezente Geodynamik	4 LP
M-PHYS-101833	Naturgefahren und Risiken	8 LP
M-PHYS-101866	Einführung in die Vulkanologie, benotet	4 LP
M-PHYS-101870	Das geowissenschaftliche Gemeinschaftsobservatorium bei Schiltach	1 LP
M-PHYS-101872	Geophysikalische Tiefenerkundung an Vulkanen am Beispiel des Vogelsbergs, unbenotet	3 LP
M-PHYS-101873	Geophysikalische Bewertung und Gefährdungspotential mediterraner Vulkane, benotet	6 LP
M-PHYS-101874	Geophysikalische Erkundung von Vulkanfeldern, unbenotet	3 LP
M-PHYS-101946	Oberflächennahe geophysikalische Erkundung von Rohstoffen	1 LP
M-BGU-101996	Strukturgeologie und Tektonik	4 LP
M-PHYS-101944	Einführung in die Vulkanologie, unbenotet	3 LP
M-PHYS-101950	Messverfahren in der physikalischen Vulkanologie, benotet	2 LP
M-PHYS-101951	Geophysikalische Erkundung von Vulkanfeldern, benotet	4 LP
M-PHYS-101952	Geophysikalische Tiefenerkundung an Vulkanen am Beispiel des Vogelsbergs, benotet	4 LP
M-PHYS-101959	Induced Seismicity, benotet	5 LP
M-PHYS-101960	Physik der Lithosphäre, benotet	3 LP
M-PHYS-101961	Historische Seismologie für Gefährdungsabschätzung	1 LP
M-PHYS-103140	Platzhaltermodul Wahlpflichtbereich	5 LP
M-PHYS-103141	Geophysikalische Überwachung im Tunnelbau	1 LP
M-PHYS-103803	Seminar über aktuelle Themen aus der Risikoforschung	4 LP
M-PHYS-104195	In-Situ: Seismische Gefährdung im Apennin	6 LP
M-PHYS-104196	In-Situ: Summer School Bandung: Seismology/Geohazards	6 LP
M-PHYS-105279	Naturgefahren und Risiken, unbenotet <i>Die Erstverwendung ist ab 01.11.2019 möglich.</i>	8 LP

3.13 Überfachliche Qualifikationen**Leistungspunkte**

6

Pflichtbestandteile		
M-PHYS-102348	Überfachliche Qualifikationen	6 LP

3.14 Zusatzleistungen

Wahlpflichtblock: Zusatzleistungen (max. 30 LP)		
M-PHYS-102013	Weitere Leistungen	30 LP

3.15 Mastervorzug

Wahlpflichtblock: Mastervorzugsleistungen (max. 30 LP)		
M-PHYS-101989	Erfolgskontrollen	30 LP

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 120 Leistungspunkte erbracht werden:
 - Berufspraktikum
 - Geophysik und Geowissenschaften
 - Klassische Experimentalphysik
 - Klassische Theoretische Physik
 - Mathematik
 - Moderne Experimentalphysik für Geophysiker
 - Praktikum Klassische Physik
 - Programmieren
 - Schwerpunktfach
 - Überfachliche Qualifikationen
 - Wahlpflichtbereich

4 Module

M

4.1 Modul: Allgemeine Geophysik (GEOP B AG) [M-PHYS-101342]

Verantwortung: Prof. Dr. Andreas Rietbrock
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [Geophysik und Geowissenschaften](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
12	Jährlich	2 Semester	Deutsch	1	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-102306	Einführung in die Geophysik I	4 LP	Bohlen
T-PHYS-102307	Einführung in die Geophysik II	4 LP	Rietbrock
T-BGU-101683	Vermessungskunde für Bauingenieure und Geowissenschaftler (unbenotet)	4 LP	Rösch

Erfolgskontrolle(n)

- Einführung in die Geophysik I: Der Inhalt der Vorlesung und der Übung wird schriftlich geprüft. In der Regel wird zu Beginn der darauffolgenden Vorlesungszeit eine zweite Klausur angeboten. Die Klausurdauer beträgt in der Regel 90 Minuten.
- Einführung in die Geophysik II: Der Inhalt der Vorlesung und der Übung wird schriftlich geprüft. In der Regel wird zu Beginn der darauffolgenden Vorlesungszeit eine zweite Klausur angeboten. Die Klausurdauer beträgt in der Regel 90 Minuten.
- Vermessungskunde für Geophysiker: Geprüft wird der Inhalt der Vorlesung und der dazugehörigen Übung in Form einer Studienleistung. Diese kann innerhalb des Semesters wiederholt werden.

Qualifikationsziele

- Einführung in die Geophysik I: Überblick über die Methoden der Angewandten Geophysik, Verständnis der mathematischen und physikalischen Grundlagen, selbständige Bearbeitung einfacher geophysikalischer Probleme
- Einführung in die Geophysik II: Kenntnis der Methoden der Allgemeinen Geophysik, Verständnis der mathematischen und physikalischen Grundlagen, selbständige Bearbeitung einfacher geophysikalischer Probleme
- Vermessungskunde für Geophysiker: Mit grundlegenden Vermessungsmethoden wird gelernt, sich im Gelände georeferenziert zu bewegen.

Zusammensetzung der Modulnote

- Einführung in die Geophysik I: Die schriftliche Prüfung wird benotet.
- Einführung in die Geophysik II: Die schriftliche Prüfung wird benotet.
- Vermessungskunde für Geophysiker: Um einen Schein zu erwerben, muss eine Erfolgskontrolle anderer Art bestanden werden, welche unbenotet ist.

Die Gesamtnote für das Modul Allgemeine Geophysik wird aus den benoteten Teilleistungen gebildet und entsprechend der Leistungspunkte (LP) gewichtet.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

- Einführung in die Geophysik I: Einführung, Grundlagen der Seismik, Refraktionsseismische Verfahren, Reflektionsseismische Verfahren, Elektromagnetische Messverfahren, Gleichstrom-Geoelektrik, Gravimetrie, Magnetik
- Einführung in die Geophysik II: Alter der Erde: Radiometrische Altersbestimmung und Geochronologie, Temperatur der Erde, Aufbau der Erde, Platten, Konvektion im Mantel, Erdkern, Schwere und Gravimetrie, Magnetismus, Elastische Gesteinseigenschaften, Seismologie
- Vermessungskunde für Geophysiker: Einführung, Erdmessung, Landesvermessung

Anmerkungen

Zum Bestehen des Moduls müssen alle benoteten Prüfungen sowie unbenoteten Erfolgskontrollen anderer Art bestanden sein.

Arbeitsaufwand

insgesamt 360 Stunden, davon entfallen diese wie folgt auf die einzelnen Fächer und Semester.

- Einführung in die Geophysik I: 120 Stunden, davon 45 Stunden Vorlesung, Übung und Klausur (2h) und 75 Stunden Selbststudium; 1. Fachsemester
- Einführung in die Geophysik II: 120 Stunden, davon 45 Stunden Vorlesung, Übung und Klausur (2h) und 75 Stunden Selbststudium ; 2. Fachsemester
- Vermessungskunde für Geophysiker: 120 Stunden, davon 40 Stunden Präsenzzeit und Selbststudium, sowie 80 Stunden Übungen; 2. Fachsemester

Lehr- und Lernformen

- Einführung in die Geophysik: 2 SWS; 2 LP; Pflicht
- Übungen zu Einführung in die Geophysik I: 1 SWS; 2 LP; Pflicht
- Einführung in die Geophysik II: 2 SWS; 2 LP; Pflicht
- Übungen zu Einführung in die Geophysik II: 1 SWS; 2 LP; Pflicht
- Vermessungskunde für Geophysiker: Vorlesung: 3 SWS (Vorlesung und Übung); 4 LP; Pflicht

M

4.2 Modul: Berufspraktikum [M-PHYS-101620]**Verantwortung:** Prof. Dr. Thomas Bohlen**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** **Berufspraktikum****Leistungspunkte**
8**Turnus**
Unregelmäßig**Dauer**
1 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
3**Version**
1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-103092	Berufspraktikum	8 LP	Bohlen

Erfolgskontrolle(n)

Anfertigung eines Berichts zum Berufspraktikum (Erfolgskontrolle anderer Art). Diese kann jederzeit wiederholt werden.

Qualifikationsziele

Studierende lernen, in Eigenverantwortung mit Firmen zu kommunizieren und ein Praktikum zu organisieren. Sie wenden ihr bisheriges fachliches Wissen praktisch an und vertiefen es oder erlernen ggf. neue wissenschaftliche Kenntnisse. Sie erhalten einen Einblick in und verstehen eine der möglichen beruflichen Tätigkeiten, die für Geophysikerinnen und Geophysiker später in Frage kommen.

Zusammensetzung der Modulnote

Das Modul Berufspraktikum ist unbenotet.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

Variabel, je nach Praktikum.

Empfehlungen

Es wird empfohlen das Berufspraktikum im 5. Fachsemester zu absolvieren, jedoch kann dies auch früher oder später im Studienverlauf erfolgen.

Arbeitsaufwand

240 h

Lehr- und Lernformen

Berufspraktikum: 8 LP, Pflicht.

M

4.3 Modul: Das geowissenschaftliche Gemeinschaftsobservatorium bei Schiltach [M-PHYS-101870]

Verantwortung: Dr. Ellen Gottschämmer

Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik

Bestandteil von: [Wahlpflichtbereich](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
1	Unregelmäßig	1 Semester	Deutsch/Englisch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-103569	Das geowissenschaftliche Gemeinschaftsobservatorium bei Schiltach, Studienleistung	1 LP	Gottschämmer

Erfolgskontrolle(n)

Studienleistung: Schriftliche Anfertigung eines Reflexionsberichts oder Beantworten von Leitfragen zu drei ausgewählten wissenschaftlichen Publikationen

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen die Aufgaben des Geowissenschaftlichen Gemeinschaftsobservatoriums (BFO), wissen, welche Messgeräte es am BFO gibt und für welche Fragestellung sie verwendet werden. Sie kennen die grundlegenden physikalischen Prinzipien, den Aufbau der Messgeräte. Die Studierenden wissen um die Probleme, die bei der Installation und beim Betrieb dieser Geräte im Gelände auftreten können und können diese beschreiben. Sie verfügen über einfache Kenntnisse der Dateninterpretation von Messdaten, die im BFO aufgezeichnet wurden.

Die Studierenden kennen aktuelle Forschungsergebnisse, die mit Daten des BFO gewonnen wurden und können diese diskutieren. Sie kennen aktuelle und zukünftige Projekte unter Mitarbeit des BFO und können diese einordnen.

Die Studierenden können das neue Wissen schriftlich zusammenfassen, dabei reflektieren und einordnen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Studienleistung ist unbenotet.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

- Aufgaben des Geowissenschaftlichen Gemeinschaftsobservatoriums (BFO)
- Messgeräte am BFO
- Datengewinnung am BFO
- current reserach topics at BFO
- current and previous research projects

Arbeitsaufwand

30 h Arbeitsaufwand teilen sich auf in

- Vorbereitung/ Vorlesungen am KIT: 5 h
- In-Situ-Abschnitt am BFO: 10 h
- Nachbereitung, schriftliche Anfertigung eines Reflexionsberichts oder Beantworten von Leitfragen zu drei ausgewählten wissenschaftlichen Publikationen: 15 h

Lehr- und Lernformen

In-Situ-Lehrveranstaltung:

Inhaltliche Vorbereitung am KIT, In-Situ-Abschnitt: ganztägiger Besuch des BFO

Literatur

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

M

4.4 Modul: Einführung in die Hydrogeologie [M-BGU-100594]

Verantwortung: Prof. Dr. Nico Goldscheider
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Schwerpunktfach / Ingenieur- und Hydrogeologie**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-101499	Einführung in die Hydrogeologie	5 LP	Goldscheider

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul erfolgt gemäß § 4 Abs. 2 SPO B.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung (90 Minuten).

Bei Import in andere Studiengänge erfolgt die Erfolgskontrolle gemäß § 4 Abs. 2 gemäß der jeweilig einschlägigen Prüfungsordnung.

Qualifikationsziele

- Die Studierenden haben ein Grundverständnis der Hydrologie und Hydrogeologie sowie der hydraulischen Prozesse im Untergrund.
- Sie haben quantitatives Verständnis einfacher hydrochemischer Prozesse.
- Sie sammeln praktische Erfahrungen durch Übungen und Anwendungsbeispiele.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

- Wasserkreislauf: Beschreibung der Teilvorgänge Niederschlag, Verdunstung, ober- und unterirdischer Abfluss, Prozesscharakteristik, Messtechnik und Berechnungsverfahren, regionale und zeitliche Variation, Übungsaufgaben zu Berechnungsverfahren
- Grundlagen der Hydrochemie
- Wasser in der ungesättigten Zone
- Grundlagen der Wasserbewegung im Untergrund, Grundwasserhydraulik
- Hydrogeologische Karten: Erstellung und Interpretation
- Auswertung von Pumpversuchen nach Dupuit-Thiem
- Grundwassernutzung: Erkundung von Grundwasservorkommen, Erschließung von Grundwasser und Grundwasserschutz, Grundwasserqualität

Arbeitsaufwand

Anwesenheit 60h, Eigenstudium 90h

Literatur

Bernward Hötting, Wilhelm Georg Coldewey (2005): Hydrogeologie : Einführung in die allgemeine und angewandte Hydrogeologie ; 69 Tabellen / . - 6., überarb. und erw. Aufl.; Elsevier, Spektrum Akad. Verl., 326 S.

H.-R. Langguth, R. Voigt (2004): Hydrogeologische Methoden / . - 2., überarb. und erw. Aufl.; Springer, - XIV, 1005 S.

Georg Matthes und Károly Ubell (2003) Lehrbuch der Hydrogeologie : Allgemeine Hydrogeologie – Grundwasserhaushalt; 2., überarb. u. erw. Aufl. Borntraeger, 2003. - XII, 575 S.

M

4.5 Modul: Einführung in die Ingenieurgeologie [M-BGU-100595]

Verantwortung: Prof. Dr. Philipp Blum
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Schwerpunktfach / Ingenieur- und Hydrogeologie**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-101500	Einführung in die Ingenieurgeologie	5 LP	Blum

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in diesem Modul gemäß § 4 Abs. 2 der SPO B.Sc. Angewandte Geowissenschaften in Form einer schriftlichen Prüfung (60 Minuten), die Prüfung kann gemäß § 6a Elemente mit Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple Choice) enthalten).

Bei Import in andere Studiengänge erfolgt die Erfolgskontrolle gemäß den Paragraphen § 4 Abs. 2 und § 6a der jeweilig einschlägigen Prüfungsordnung entsprechend der oben genannten Angaben.

Qualifikationsziele

- Die Studierenden haben grundlegender Kenntnisse der Ingenieurgeologie.
- Sie sammeln praktische Erfahrungen durch Anwendungsbeispiele.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

Überblick in der Ingenieurgeologie, Spannungen im Untergrund, Materialeigenschaften von Boden und Fels, boden- und felsmechanische Kennwerte und Untersuchungen, strukturgeologische Methoden in der Ingenieurgeologie, Baugrund, Wasserhaltungen, Tunnelbau, Talsperren und Massenbewegungen.

Arbeitsaufwand

Einführung in die Ingenieurgeologie, 5LP: 60h Präsenzzeit, 90h Selbststudium incl. Prüfung

Literatur

Prinz, H., Strauss, R. (2011): Ingenieurgeologie. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg.

M

4.6 Modul: Einführung in die Vulkanologie, benotet [M-PHYS-101866]**Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [Wahlpflichtbereich](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
4	Jedes Sommersemester	1 Semester	Englisch	2	2

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-103553	Einführung in die Vulkanologie, Studienleistung	3 LP	Gottschämmer
T-PHYS-103644	Einführung in die Vulkanologie, Prüfung	1 LP	Gottschämmer

Erfolgskontrolle(n)

Prerequisite (3 ECTS): Active and regular attendance of lecture and practicals, preparation and follow-up of lectures (at home), assignments, presentation of a volcano in a short (10 – 15 minute) talk with slides. Examination (1 ECTS): Scientific essay about the given presentation, approx. 8-10 pages, submitted electronically. The grade of the module results from grade of of the scientific essay.

Qualifikationsziele

The Students know and understand the basic concepts of physical volcanology. They are able to classify volcanoes by their tectonic location, can discriminate between different eruption types and describe different volcanic edifices with respect to their tectonic environment. They understand the concept of volcanic hazard and risk and are able to apply it. They can explain the physics of volcanic monitoring methods and know about their advantages and disadvantages. They gained insight into numerical modelling tools and can name several applications. The students understand the impact of volcanic eruptions on climate and know both, presently as well as historically active volcanoes and their prominent eruptions.

The students have gained an overview about active volcanoes and recent eruptions and are able to summarize the main characteristics and scientific achievements about one volcano of their choice in a 10-15 minute talk. They are able to discuss and answer questions related to their subject. They can summarize their research about the volcano of their choice in a scientific essay (8-10 pages).

Zusammensetzung der Modulnote

The grade of the module results from grade of of the scientific essay.

Voraussetzungen

keine

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-PHYS-101944 - Einführung in die Vulkanologie, unbenotet](#) darf nicht begonnen worden sein.

Inhalt

- Introduction, Overview
- Volcanoes and Plate Tectonics
- Magma and Volcanic Deposits
- Eruption types
- Volcanic Edifices
- Volcanic Hazard and Risk
- Volcano Monitoring
- Volcano Seismology
- Numerical Modelling of Volcanic Products
- Historic Eruptions
- Volcanoes and Climate

Arbeitsaufwand

28 h: Attendance, active participation in lectures and practicals

14 h: Preparation and follow-up of lectures (at home)

18 h: Homework, assignments

30 h: Preparation of presentation

30 h: Scientific essay about given presentation, submitted electronically

Lehr- und Lernformen

4060251 Introduction to Volcanology (V1)

4060252 Exercises to Introduction to Volcanology (Ü1)

Literatur

Literature will be provided by the lecturer.

M

4.7 Modul: Einführung in die Vulkanologie, unbenotet [M-PHYS-101944]**Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [Wahlpflichtbereich](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
3	Jedes Sommersemester	1 Semester	Englisch	3	3

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-103553	Einführung in die Vulkanologie, Studienleistung	3 LP	Gottschämmer

Erfolgskontrolle(n)

Active and regular attendance of lecture and practicals, presentation of a volcano in a short (10 – 15 minute) talk with slides.

Qualifikationsziele

The students know and understand the basic concepts of physical volcanology. They are able to classify volcanoes by their tectonic location, can discriminate between different eruption types and describe different volcanic edifices with respect to their tectonic environment. They understand the concept of volcanic hazard and risk and are able to apply it. They can explain the physics of volcanic monitoring methods and know about their advantages and disadvantages. They gained insight into numerical modelling tools and can name several applications. The students understand the impact of volcanic eruptions on climate and know both, presently as well as historically active volcanoes and their prominent eruptions.

The students have gained an overview about active volcanoes and recent eruptions and are able to summarize the main characteristics and scientific achievements about one volcano of their choice in a 10-15 minute talk. They are able to discuss and answer questions related to their subject.

Zusammensetzung der Modulnote

The module is not graded.

Voraussetzungen

keine

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-PHYS-101866 - Einführung in die Vulkanologie, benotet](#) darf nicht begonnen worden sein.

Inhalt

- Introduction, Overview
- Volcanoes and Plate Tectonics
- Magma and Volcanic Deposits
- Eruption types
- Volcanic Edifices
- Volcanic Hazard and Risk
- Volcano Monitoring
- Volcano Seismology
- Numerical Modelling of Volcanic Products
- Historic Eruptions
- Volcanoes and Climate

Arbeitsaufwand

28 h: Attendance, active participation in lectures and practicals

14 h: Preparation and follow-up of lectures (at home)

18 h: Homework, assignments

30 h: Preparation of presentation

Lehr- und Lernformen

4060251 Introduction to Volcanology (V1)

4060252 Exercises to Introduction to Volcanology (Ü1)

Literatur

Literature will be provided by the lecturer.

M

4.8 Modul: Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen (GEOD-GIS) [M-BGU-101846]

Verantwortung: Dr.-Ing. Norbert Rösch
Dr.-Ing. Sven Wursthorn

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: **Schwerpunktfach / Geoinformatik**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103541	Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen, Vorleistung	2 LP	Rösch, Wursthorn
T-BGU-101681	Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen	3 LP	Rösch, Wursthorn

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind mit der Erfassung, Analyse und Präsentation von Daten mit Raumbezug vertraut. Darüber hinaus kennen sie die unterschiedlichen Aspekte deren geometrischer und topologischer Modellierung und beherrschen die Sachdatenverwaltung.

Die Studierenden verstehen ferner die grundlegenden Prinzipien eines Geoinformationssystems und sind mit der Definition des Raumbezuges vertraut. Sie sind in der Lage einfache projektbezogene Fragestellungen selbständig zu bearbeiten.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

Bezugs- und Koordinatensysteme sowie deren Transformation (z. B. UTM, Gauß-Krüger); Grundlagen der Informatik (z.B. Datenbanken und SQL); Geodatenmodellierung und Erfassung (z. B. GNSS); Normierung und Standardisierung in GIS (z.B. ISO, OGC, WFS, WMS); Einfache Algorithmen (z. B. „Point in Polygon“)

Software: Vornehmlich QGIS, ArcGIS, Web-GIS u. a.

Literatur

- Bartelme, N. (2005): Geoinformatik. Modelle, Strukturen, Funktionen, Springer Verlag, Berlin.
- Bill, R. (2016): Grundlagen der Informationssysteme, Wichmann.
- Braun, G. (Hrsg.) (2001): GIS und Kartographie im Umweltbereich, Wichmann, Heidelberg.
- Burrough, P. and McDonnell, R. A. (2015): Principles of Geographical Information Systems, Oxford.

M

4.9 Modul: Erfolgskontrollen [M-PHYS-101989]**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** Mastervorzug

Leistungspunkte 30	Turnus Jedes Semester	Dauer 4 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 2
------------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Besonderheiten zur Wahl

Wahlen in diesem Modul sind genehmigungspflichtig.

Wahlpflichtblock: Mastervorzugsleistungen (max. 30 LP)			
T-PHYS-102325	Physik seismischer Messinstrumente, Vorleistung	0 LP	Forbriger
T-PHYS-102330	Theorie seismischer Wellen, Vorleistung	0 LP	Bohlen
T-PHYS-102332	Inversion und Tomographie, Vorleistung	0 LP	Ritter
T-PHYS-104084	Platzhalter Mastervorzug 1	2 LP	
T-PHYS-104095	Platzhalter Mastervorzug 11	2 LP	
T-PHYS-109266	Seismics, Prerequisite	0 LP	Bohlen
T-PHYS-109267	Seismology, Prerequisite	0 LP	Rietbrock
T-PHYS-108636	Seismic Modelling, Prerequisite	0 LP	Bohlen

Voraussetzungen

Keine

M

4.10 Modul: Experimentelle Geophysik I (GEOP B EG 1) [M-PHYS-101343]

Verantwortung: Prof. Dr. Joachim Ritter
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: **Geophysik und Geowissenschaften**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
12	Jährlich	2 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-102308	Einführung in die praktische Geophysik	1 LP	Ritter
T-PHYS-102309	Geophysikalische Laborübungen	5 LP	Ritter
T-PHYS-102310	Geophysikalische Geländeübungen	6 LP	Forbriger

Erfolgskontrolle(n)

- Einführung in die Praktische Geophysik: Geprüft wird der Inhalt der Vorlesung in Form einer Studienleistung. Zum erfolgreichen Bestehen ist die aktive Teilnahme an der Vorlesung erforderlich.
- Geophysikalische Laborübungen: Die Erfolgskontrolle in diesem Modul umfasst eine Prüfungsleistung anderer Art. Diese beinhaltet die Erstellung von insgesamt ca. 6 benoteten Versuchsprotokollen. Jedes Protokoll umfasst ca. 20 Seiten. Die Protokolle müssen jeweils zu Beginn eines neuen Versuchs abgegeben werden. Das letzte Versuchsprotokoll muss spätestens 14 Tage nach dem letzten Versuchstag abgegeben werden. Wird ein Protokoll nicht fristgerecht abgegeben, dann wird es mit 5,0 benotet. Vor Versuchsbeginn wird mündlich überprüft, ob sich die Studierenden anhand des Skriptes auf den Versuch vorbereitet haben. Bei mangelhafter Vorbereitung erfolgt ein Ausschluss und der Versuch wird mit 5,0 benotet. Bei Nichtbestehen der Veranstaltung besteht die Möglichkeit, die Laborübungen im darauffolgenden Jahr zu wiederholen.
- Geophysikalische Geländeübungen: Geprüft wird der Inhalt der Übung in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (benotete, schriftliche Berichte zu den durchgeführten Untersuchungen). Bei Nichtbestehen der Veranstaltung besteht die Möglichkeit, die Geländeübungen im darauffolgenden Jahr zu wiederholen.

Qualifikationsziele

In diesem Modul erlangen die Studierenden die Kompetenz, physikalische Eigenschaften des Erdinneren zu messen, zu bewerten und die Ergebnisse (selbst-)kritisch zu formulieren. Die Studierenden lernen den logischen Ablauf der Verfahrenskette:

- Planung einer Messung
- Durchführung einer (geo-)physikalischen Messung
- Aufarbeitung der Messdaten
- Auswertung der Messdaten
- Fehleranalyse der Messdaten
- Dokumentation der Messung, der Auswertung und der Ergebnisse
- Präsentation der Messung, der Auswertung und der Ergebnisse

Die Studierenden erwerben die technischen Fähigkeiten mit einer geringen Anzahl von Messungen an der Erdoberfläche auf Eigenschaften des Erdinneren zu schließen, wie es sowohl in der industriellen Rohstoffsuche, der ingenieurgeophysikalischen Praxis sowie der akademischen Tiefenforschung angewandt wird. Die Studierenden lernen, mit den Problemen der Mehrdeutigkeit, fehlerbehafteter Daten und systematischer Fehlern umzugehen. Außerdem lernen sie, aus Inversionen erhaltene Ergebnisse zu interpretieren und gegenüber Dritten zu vertreten. Es werden selbstständig (geo)physikalische Messungen durchgeführt, deren Erhebung, Auswertung und Interpretation schriftlich dokumentiert sowie mündlich vorgetragen werden. Es werden weiterhin vorgegebene (geo)physikalische Datensätze bearbeitet.

Zusammensetzung der Modulnote

- Einführung in die Praktische Geophysik: Die Erfolgskontrolle anderer Art ist unbenotet
- Geophysikalische Laborübungen: Die Note berechnet sich aus dem arithmetischen Mittelwert der Einzelnoten für die Versuchsprotokolle. Mindestens 4 Protokolle müssen mindestens die Note 4,0 erreichen, sonst ergibt sich die Gesamtnote „nicht ausreichend“
- Geophysikalische Geländeübungen: Die einzelnen Kapitel zu den Versuchen werden mit Punkten bewertet. Aus der Gesamtpunktzahl ergibt sich die Endnote. Von 900 erreichbaren Punkten müssen mindestens 405 erreicht werden, um die Prüfung zu bestehen.

Die Gesamtnote für das Modul Experimentelle Geophysik I wird aus den benoteten Teilleistungen gebildet und entsprechend der Leistungspunkte (LP) gewichtet.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

- Einführung in die Praktische Geophysik: Vorlesung mit kleinen Aufgaben zur praktischen Arbeitsweise in der experimentellen Geophysik
- Geophysikalische Laborübungen: Messung und Auswertung von geophysikalischen Größen in Kleinversuchen und Verwendung vorgegebener Daten; Berechnung und Abschätzung von Fehlern und deren Auswirkung auf das Gesamtergebnis, Erstellung von Messdokumentationen in der Form benoteter Versuchsprotokolle
- Geophysikalische Geländeübungen: Messung und Auswertung von geophysikalischen Größen im Gelände; Berechnung und Abschätzung von Fehlern und deren Auswirkung auf das Gesamtergebnis, Erstellung von Messdokumentationen in der Form benoteter Versuchsprotokolle

Empfehlungen

Es werden Grundkenntnisse im Bereich Geophysik empfohlen, wie sie im Modul Allgemeine Geophysik vermittelt werden.

Für die geophysikalischen Geländeübungen werden Kenntnisse empfohlen, wie sie z.B. in den geophysikalischen Laborübungen vermittelt werden.

Anmerkungen

Zum Bestehen des Moduls müssen alle benoteten Prüfungen sowie unbenoteten Erfolgskontrollen anderer Art bestanden sein.

Arbeitsaufwand

insgesamt 360 Stunden, davon entfallen diese wie folgt auf die einzelnen Fächer und Semester.

- Einführung in die Praktische Geophysik: 30 Stunden Präsenzzeit; 3. Fachsemester
- Geophysikalische Laborübungen: 45 Stunden Präsenzzeit und 105 Stunden Vorbereitung und Protokollerstellung; 3. Fachsemester
- Geophysikalische Geländeübungen: 60 Stunden Präsenzzeit und 120 Stunden Vorbereitung und Protokollstellung; 4. Fachsemester

Lehr- und Lernformen

- Einführung in die Praktische Geophysik: 1 SWS, 1 LP, Pflicht
- Geophysikalische Laborübungen: 4 SWS, 5 LP, Pflicht
- Geophysikalische Geländeübungen: 4 SWS, 6 LP, Pflicht

M

4.11 Modul: Experimentelle Geophysik II (GEOP B EG 2) [M-PHYS-101344]

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Bohlen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: **Geophysik und Geowissenschaften**

Leistungspunkte 9	Turnus Jedes Wintersemester	Dauer 2 Semester	Sprache Deutsch	Level 3	Version 2
-----------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-102311	Rechner- und Programmnutzung am GPI	1 LP	Hertweck
T-PHYS-103684	Einführung in das Rechnergestützte Arbeiten	2 LP	Garst, Poenicke
T-PHYS-103242	Computergestützte Datenauswertung	2 LP	Quast
T-BGU-101616	Signalverarbeitung in der Geodäsie, Vorleistung	1 LP	Westerhaus
T-BGU-101689	Signalverarbeitung in der Geodäsie, Prüfung	3 LP	Westerhaus

Erfolgskontrolle(n)

- "Rechner- und Programmnutzung am GPI": Der Inhalt der Vorlesung und der dazugehörigen Übung wird in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art geprüft. Die Erfolgskontrolle anderer Art kann in der Regel innerhalb von 3 Wochen, jedoch spätestens zu Beginn der drauffolgenden Vorlesungszeit wiederholt werden.
- "Signalverarbeitung in der Geodäsie": Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung der Dauer von 60 Minuten.

Qualifikationsziele**Einführung in das Rechnergestützte Arbeiten**

Die Studierende können selbständig rechnergestützte Arbeitsmittel im Studium einsetzen. Sie kennen wichtige Rechneranwendungen, die bei der wissenschaftlichen Arbeit Verwendung finden, sowie verschiedene Bedienkonzepte. Auf dieser Basis sind die Studierenden befähigt für verschiedene Problemstellungen geeignete Anwendungen zu finden und diese zu bedienen. Hierbei sind sie auch in der Lage eigenständig weitere Funktionalitäten zu finden und sich den Gebrauch zu aneignen.

Computergestützte Datenauswertung

Der/die Studierende erlernt die Grundlagen der Visualisierung von Daten und deren statistischer Analyse, kann die dazu notwendige Softwareumgebung auf einem eigenen Computer bzw. auf dem persönlichen Konto im CIP-Pool der Fakultät einrichten und sie anhand konkreter Beispiele anwenden.

Rechner- und Programmnutzung am GPI

Primäres Ziel dieser Lehrveranstaltung ist es, Studenten an die Praxis der computergestützten Verarbeitung von geophysikalischen Daten heranzuführen und den Umgang mit der am Institut vorhandenen Hard- und Software zu erlernen. Studenten üben anhand praktischer Beispiele, Linux und Kommandozeilenbefehle effizient zu nutzen. Sie verstehen die Grundlagen geophysikalischer Dateiformate und können ausgewählte Daten analysieren, sinnvoll darstellen und ggf. einfacherere wissenschaftliche Fragestellungen erörtern und lösen. Sie lernen zudem, auftretende Probleme systematisch zu analysieren und zu beheben sowie Ergebnisse zu überprüfen und kritisch zu hinterfragen. Die im wissenschaftlichen Bereich geforderte Reproduzierbarkeit von Ergebnissen wird anhand von Werkzeugen wie make oder git in der Praxis geübt und vertieft. Die erlernten Fähigkeiten sind Grundlage für alle Forschungs- und Abschlußarbeiten am Institut und werden ggf. auch im späteren Berufsleben weiter ausgebaut und vertieft.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Studienleistungen "Einführung in das Rechnergestützte Arbeiten" und "Computergestützte Datenauswertung" sind unbenotet

Voraussetzungen

keine

Inhalt**Computergestützte Datenauswertung**

Grundlagen der Programmiersprache Python und der dazugehörigen Pakete zum wissenschaftlichen Rechnen und zur grafischen Darstellung. Grundlagen der Messdatenauswertung – Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariable, Wahrscheinlichkeitsdichten, Kenngrößen von Verteilungen und deren Bestimmung aus Messdaten, zentraler Grenzwertsatz, Fehlerfortpflanzung, Modellierung empirischer Daten mit der Monte-Carlo-Methode, Anpassung von Funktionen an Daten mit der Methode der kleinsten Quadrate, Einführung in die Anwendung geeigneter Programmpakete.

Einführung in das Rechnergestützte Arbeiten

Die Veranstaltung richtet sich primär an Studenten der ersten Semester und soll einen Überblick über Methoden und Werkzeuge der Rechnernutzung geben. In weitgehend unabhängigen Themenblöcken werden jeweils in einer Vorlesung und dazu angeschlossenen praktischen Übungen Applikationen und Arbeitsmittel der folgenden Themenbereiche vorgestellt:

- Infrastruktur am KIT, Linux, Systemwerkzeuge
- Grafikwerkzeuge
- Computeralgebra
- Maple
- LaTeX
- Unix
- Shell
- Datenvisualisierung
- Matlab

Rechner- und Programmnutzung am GPI

- Rechnerinfrastruktur am GPI
- Einführung in Linux
- Shell und Shell-Skripte
- Matlab und gnuplot
- Gleitkommazahlen im Computer
- Geophysikalische Dateiformate
- Seismic Unix & ObsPy
- Versionsverwaltung git
- Makefile
- Kartenerstellung mit GMT
- LaTeX, BibTeX und Tikz

Anmerkungen

Zum Bestehen des Moduls müssen alle Erfolgskontrollen bestanden sein.

Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand verteilt sich wie folgt auf die einzelnen Fächer und Semester.

- Rechner- und Programmnutzung am GPI: 30 Stunden; 5. Fachsemester
- Einführung in das Rechnergestützte Arbeiten: 60 Stunden, 5. Fachsemester
- Signalverarbeitung: 120 Stunden; 6. Fachsemester
- Computergestützte Datenauswertung: 60 Stunden, 6. Fachsemester

Lehr- und Lernformen

- Rechner- und Programmnutzung am GPI: 1 SWS, 1 LP
- Computergestützte Datenauswertung: 2 SWS, 2 LP
- Einführung in das Rechnergestützte Arbeiten: 2 SWS, 2 LP
- Signalverarbeitung am GIK: 4 SWS, 4 LP

M

4.12 Modul: Fernerkundungsverfahren (GEOD-Fernverf) [M-BGU-101848]

Verantwortung: Dr.-Ing. Uwe Weidner

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [Schwerpunktfach / Geoinformatik](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
4	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-101638	Fernerkundungsverfahren, Vorleistung	1 LP	Weidner
T-BGU-103542	Fernerkundungsverfahren	3 LP	Weidner

Voraussetzungen

keine

M

4.13 Modul: Figur und Schwerefeld der Erde [M-BGU-101796]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Heck
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Schwerpunktfach / Physikalische Geodäsie und Satellitengeodäsie](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-101643	Figur und Schwerefeld der Erde, Vorleistung	2 LP	Kutterer
T-BGU-103460	Figur und Schwerefeld der Erde	3 LP	Heck

Voraussetzungen
keine

M

4.14 Modul: Geländemethoden II [M-BGU-101994]

Verantwortung: Prof. Dr. Agnes Kontny
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Schwerpunktfach / Ingenieur- und Hydrogeologie**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
2	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-101021	Geländemethoden II	2 LP	Göppert

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle in Form einer Studienleistung gemäß §4 Abs. 3 der SPO Bachelor Angewandte Geowissenschaften.

Qualifikationsziele

- Die Studierenden beherrschen einfache hydrogeologische Feldmethoden

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

Messung von Quellschüttungen und Abflüssen, Erkennen und Verstehen hydrogeologischer Phänomene im Gelände, Hydrochemie (Vor-Ort-Methoden, Probenahme und einfache Analytik)

M

4.15 Modul: Geologie [M-BGU-101547]

Verantwortung: apl. Prof. Dr. Kirsten Drüppel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Geophysik und Geowissenschaften**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
8	Jährlich	2 Semester	Deutsch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-BGU-101008	Endogene Dynamik	4 LP	Zeh
T-BGU-101009	Erkennen und Bestimmen von Mineralen und Gesteinen	3 LP	Drüppel
T-BGU-101019	Geländeübungen und Exkursionen	1 LP	Dozenten

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul umfasst zwei benotete Leistungsnachweise nach § 4 Abs. 2 gemäß der jeweilig einschlägigen Prüfungsordnung:

Endogene Dynamik (T-BGU-101008): Schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Erkennen und Bestimmen von Mineralen und Gesteinen (T-BGU-101009): Mündliche Prüfung, 30 Minuten

Qualifikationsziele

Die Studierenden

- besitzen ein Verständnis der grundlegenden Mechanismen und Prozesse zur Entstehung, Entwicklung und Dynamik der Erde
- erwerben Kenntnisse geologischer Prozesse in Zeit und Raum
- sind in der Lage, die wichtigsten Minerale und Gesteine im Labor und im Gelände zu erkennen, zu beschreiben und ihrem Bildungsbereich zuzuordnen
- können unbekannte Gesteine auf Basis ihrer Gefüge-Eigenschaften und ihrem Mineralbestand einer Gesteinsgruppe und somit einem geologischen Kontext zuordnen
- entwickeln eine Beobachtungsgabe im Gelände und können Gesteinsaufschlüsse aus unterschiedlichen erdgeschichtlichen Regionen beschreiben und interpretieren
- haben ein Verständnis für den kristallographischen Aufbau sowie die chemischen und physikalischen Eigenschaften von Mineralen
- erlernen durch Übungsblätter und Berichte eigenständiges Arbeiten
- erwerben durch die Übungen zur Mineral- und Gesteinsbestimmung in Kleingruppen Kommunikations- und Teamfähigkeit

Zusammensetzung der Modulnote

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Kommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

Das Modul Geologie soll Studierenden grundlegende Kenntnisse in theoretischen und praktischen Ansätzen und Arbeitsweisen der Geologie und Mineralogie vermitteln.

Im Modul Geologie werden die Eigenschaften der wichtigsten gesteinsbildenden Minerale und Gesteinsgruppen wie Sedimente und Sedimentgesteine, Magmatite und Metamorphite behandelt. Das Modul vermittelt das Wissen der grundlegenden geologischen Prozesse. Darüber hinaus vermittelt das Modul einen Überblick über die Entstehung, Entwicklung und Dynamik der Erde mit den Schwerpunkten Aufbau der Erde, Entwicklung der Kontinente, Plattentektonik und Gesteinsdeformation. Das Modul vermittelt weiterhin die Grundlagen der geologischen Geländeaufnahme.

Empfehlungen

Keine

Anmerkungen

Keine

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeit in Vorlesungen und Übungen: 90 h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 99 h
3. Klausurvorbereitung Endogene Dynamik und Präsenz in selbiger: 21 h
4. Mündliche Prüfung Erkennen und Bestimmen von Mineralen und Gesteinen: 15 h
5. Erstellung eines Protokolls in Geologische Geländenübungen und Exkursionen: 15 h

M

4.16 Modul: Geophysikalische Bewertung und Gefährdungspotential mediterraner Vulkane, benotet [M-PHYS-101873]**Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [Wahlpflichtbereich](#)**Leistungspunkte**
6**Turnus**
Unregelmäßig**Dauer**
1 Semester**Sprache**
Englisch**Level**
3**Version**
2

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-103572	Geophysikalische Bewertung und Gefährdungspotential mediterraner Vulkane, Studienleistung	4 LP	Gottschämmer
T-PHYS-103674	Geophysikalische Bewertung und Gefährdungspotential mediterraner Vulkane, Prüfung	2 LP	Gottschämmer

Erfolgskontrolle(n)

Prerequisite: participation in all lectures and practicals

Exam: Presentations

Qualifikationsziele

Students have gained general knowledge of tectonics and geodynamics of the Mediterranean. They understand how tectonics and the geodynamic situation in the region led to the development of current volcanism. They can name active volcanoes in the Mediterranean, understand their formation and evolution.

Students know and understand concepts and definitions of geohazard and risk related to volcanism in the Mediterranean, and are able to distinguish one from another. They can apply their knowledge to geophysical problems, and are able to assess hazard potential of Mediterranean volcanoes.

Students have gained knowledge in modelling volcanic ash dispersal and volcanic ballistic objects and can apply their knowledge to Mediterranean volcanoes.

Students are able to plan a small seismic experiment at an active volcano, discuss advantages and disadvantages of certain measuring configurations, install seismic stations in the field, convert the data recorded to common formats, analyze and interpret it.

Students are able to work on a given concrete problem in a self-organized and solution-oriented manner. They can survey, analyze, interpret and evaluate those questions, summarize their answers in a report and formulate their own questions. They are able to discuss scientific literature with fellow students and to represent their own point of view. They can also critically question the other's point of view. They are able to present their own work as talk and/or poster.

Zusammensetzung der Modulnote

Presentation in the field including discussion (30%) and poster presentation after in situ lecture (70%) will be graded. A detailed rating scheme will be distributed during the first lecture.

Voraussetzungen

Introduction to Volcanology (lecture in summer term)

Inhalt

- Geodynamics and volcanism of the Mediterranean
- Volcanic hazard and risk related to Mediterranean volcanoes
- Modelling volcanic ash dispersal and trajectories of volcanic ballistic objects
- Seismic instrumentation at volcanoes
- Set-up of seismic instruments in different configurations
- Seismic data analysis
- Presentation of talk and poster

Anmerkungen

Kurs wird in englischer Sprache gehalten.

Arbeitsaufwand

180 hours which comprise the following:

- Lectures at GPI before in situ: 6 h
- Practicals at GPI before in situ: 8 h
- Practicals at GPI after in situ: 12 h
- Preparation of a presentation held during in situ (in groups of 2): 16 h
- Preparation of a poster and presentation after in situ: 42 h
- In situ lecture (12 days): 96 h

Lehr- und Lernformen

Classroom lecture, in situ lecture, practicals, computer exercises, presentations

Literatur

Will be announced during the first lecture.

M

4.17 Modul: Geophysikalische Erkundung von Vulkanfeldern, benotet [M-PHYS-101951]**Verantwortung:** Prof. Dr. Joachim Ritter**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [Wahlpflichtbereich](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
4	Unregelmäßig	1 Semester	Deutsch/Englisch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-103573	Geophysikalische Erkundung von Vulkanfeldern, Studienleistung	3 LP	Ritter
T-PHYS-103672	Geophysikalische Erkundung von Vulkanfeldern, Prüfung	1 LP	Ritter

Erfolgskontrolle(n)

Vorleistung: Bearbeitung von Übungsblättern, aktive Teilnahme und Diskussion.

Prüfung: Schriftliche Anfertigung eines Reflexionsberichts

Qualifikationsziele

Die Studierenden verfügen über grundlegendes Wissen im Bereich der Gesteinsphysik und kennen Anwendungen geophysikalischer Verfahren zur Erkundung von Vulkanfeldern. Die Studierenden können anhand aktueller Forschungsfragen geophysikalische Methoden der Erkundung von Vulkanfeldern am Beispiel der Eifel benennen und einordnen und deren Ergebnisse diskutieren. Sie verstehen die Konzepte der Schmelzbildung, können diese erläutern und interpretieren. Das erworbene Wissen kann im Gelände angewendet werden.

Die Studierenden können mathematische Probleme aus dem Bereich der Druck.-Temperatur-Verteilung im Erdinnern, der Gesteinsphysik und der Schmelzbildung unter Einbeziehung einfacher Programmieraufgaben lösen, die Ergebnisse grafisch darstellen, zusammenfassen und interpretieren.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote wird durch die Note der Erfolgskontrolle anderer Art bestimmt.

Bewertet wird: Bearbeitung von Übungsblättern, Schriftliche Anfertigung eines Reflexionsberichts.

Voraussetzungen

siehe untergeordnete Teilleistung

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-PHYS-101874 - Geophysikalische Erkundung von Vulkanfeldern, unbenotet](#) darf nicht begonnen worden sein.

Inhalt

- Gesteinsphysik
- Geophysikalische Verfahren in Anwendungsbeispielen
- Geophysikalische Erkundung der Vulkanfelder in der Eifel
- Schmelzbildung
- Problemstellungen aus den oben genannten Bereichen: Rechnerübungen

M

4.18 Modul: Geophysikalische Erkundung von Vulkanfeldern, unbenotet [M-PHYS-101874]**Verantwortung:** Prof. Dr. Joachim Ritter**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [Wahlpflichtbereich](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
3	Unregelmäßig	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-103573	Geophysikalische Erkundung von Vulkanfeldern, Studienleistung	3 LP	Ritter

Erfolgskontrolle(n)

Bearbeitung von Übungsblättern, aktive Teilnahme und Diskussion

Qualifikationsziele

Die Studierenden verfügen über grundlegendes Wissen im Bereich der Gesteinsphysik und kennen Anwendungen geophysikalischer Verfahren zur Erkundung von Vulkanfeldern. Die Studierenden können anhand aktueller Forschungsfragen geophysikalische Methoden der Erkundung von Vulkanfeldern am Beispiel der Eifel benennen und einordnen und deren Ergebnisse diskutieren. Sie verstehen die Konzepte der Schmelzbildung, können diese erläutern und interpretieren. Das erworbene Wissen kann im Gelände angewendet werden.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Studienleistung ist unbenotet.

Voraussetzungen

siehe untergeordnete Teilleistung

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-PHYS-101951 - Geophysikalische Erkundung von Vulkanfeldern, benotet](#) darf nicht begonnen worden sein.

Inhalt

- Gesteinsphysik
- Geophysikalische Verfahren in Anwendungsbeispielen
- Geophysikalische Erkundung der Vulkanfelder in der Eifel
- Schmelzbildung

M

4.19 Modul: Geophysikalische Tiefenerkundung an Vulkanen am Beispiel des Vogelsbergs, benotet [M-PHYS-101952]**Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [Wahlpflichtbereich](#)**Leistungspunkte**
4**Turnus**
Unregelmäßig**Dauer**
1 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
3**Version**
1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-103571	Geophysikalische Tiefenerkundung an Vulkanen am Beispiel des Vogelsbergs, Studienleistung	3 LP	Gottschämmer
T-PHYS-103673	Geophysikalische Tiefenerkundung an Vulkanen am Beispiel des Vogelsbergs, Prüfung	1 LP	Gottschämmer

Erfolgskontrolle(n)

Bearbeitung von Übungsblättern, Präsentation eines eigenen Vortrags, Erstellung eines Skriptabschnitts, schriftliche Anfertigung einer Zusammenfassung des Vortrags, Halten eines Vortrags im Gelände

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen unterschiedliche Methoden, um Vulkane geophysikalisch in der Tiefe zu erkunden. Insbesondere verfügen sie über ein fundiertes Wissen im Bereich der Bohrlochmethoden im vulkanischen Umfeld.

Die Studierenden verstehen die Geschichte des Vulkanismus in einem miozänen Vulkankomplex, können dessen Entstehung wiedergeben und einordnen und mit den Ergebnissen geophysikalischer Untersuchungen verknüpfen. Im Gelände können sie die Strukturen des miozänen Vulkankomplexes erkennen und mit den Ergebnissen der geophysikalischen Untersuchungen, insbesondere denen der Forschungsbohrungen am Vogelsberg sowie den in den Bohrungen durchgeführten Experimenten, analysieren und interpretieren.

Die Studierenden können sich in einfache Themen und Problemstellungen einarbeiten, diese überblicken, analysieren, interpretieren und bewerten. Sie sind in der Lage, fachbezogen zu argumentieren und über die Inhalte mit Kommilitonen zu diskutieren und ihren eigenen Standpunkt zu vertreten. Ebenso können sie den Standpunkt der anderen kritisch hinterfragen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote wird durch die Note der Erfolgskontrolle anderer Art bestimmt.

Bewertet wird: Schriftliche Zusammenfassung des Vortrags.

Voraussetzungen

siehe untergeordnete Teilleistung

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-PHYS-101872 - Geophysikalische Tiefenerkundung an Vulkanen am Beispiel des Vogelsbergs, unbenotet](#) darf nicht begonnen worden sein.

Inhalt

- Methoden der geophysikalischen Tiefenerkundung an Vulkanen
- Physikalische Bohrlochmessungen am Vulkan
- Aufbau eines miozänen Vulkankomplexes
- Geotope im Vogelsberg

Arbeitsaufwand

120 h teilen sich wie folgt auf:

- Vorlesung in Karlsruhe zur Vorbereitung inkl. deren Vor- und Nachbereitung: 5 h
- Bearbeiten von Übungsblättern: 5 h
- Erstellen eines Skriptkapitels: 20 h
- In-Situ-Vorlesung im Vogelsberg; 40 h
- Vorbereitung eines Vortrags: 20 h
- Schriftliche Zusammenfassung des Vortrags: 30 h

M

4.20 Modul: Geophysikalische Tiefenerkundung an Vulkanen am Beispiel des Vogelsbergs, unbenotet [M-PHYS-101872]**Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [Wahlpflichtbereich](#)**Leistungspunkte**
3**Turnus**
Unregelmäßig**Dauer**
1 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
3**Version**
1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-103571	Geophysikalische Tiefenerkundung an Vulkanen am Beispiel des Vogelsbergs, Studienleistung	3 LP	Gottschämmer

Erfolgskontrolle(n)

Bearbeitung von Übungsblättern, Präsentation eines eigenen Vortrags, Erstellung eines Skriptabschnitts, schriftliche Anfertigung eines Reflexionsberichts

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen unterschiedliche Methoden, um Vulkane geophysikalisch in der Tiefe zu erkunden. Insbesondere verfügen sie über ein fundiertes Wissen im Bereich der Bohrlochmethoden im vulkanischen Umfeld.

Die Studierenden verstehen die Geschichte des Vulkanismus in einem miozänen Vulkankomplex, können dessen Entstehung wiedergeben und einordnen und mit den Ergebnissen geophysikalischer Untersuchungen verknüpfen. Im Gelände können sie die Strukturen des miozänen Vulkankomplexes erkennen und mit den Ergebnissen der geophysikalischen Untersuchungen, insbesondere denen der Forschungsbohrungen am Vogelsberg sowie den in den Bohrungen durchgeführten Experimenten, analysieren und interpretieren.

Die Studierenden sind in der Lage, fachliche Diskussionen mit Kommilitonen zu führen und deren Standpunkt kritisch zu hinterfragen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Studienleistung ist unbenotet.

Voraussetzungen

siehe untergeordnete Teilleistung

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-PHYS-101952 - Geophysikalische Tiefenerkundung an Vulkanen am Beispiel des Vogelsbergs, benotet](#) darf nicht begonnen worden sein.

Inhalt

- Methoden der geophysikalischen Tiefenerkundung an Vulkanen
- Physikalische Bohrlochmessungen am Vulkan
- Aufbau eines miozänen Vulkankomplexes
- Geotope im Vogelsberg

Arbeitsaufwand

90 h teilen sich wie folgt auf:

- Vorlesung in Karlsruhe zur Vorbereitung inkl. deren Vor- und Nachbereitung: 5 h
- Bearbeiten von Übungsblättern: 5 h
- Erstellen eines Skriptkapitels: 20 h
- In-Situ-Vorlesung im Vogelsberg; 40 h
- Vorbereitung eines Vortrags: 20 h

M

4.21 Modul: Geophysikalische Überwachung im Tunnelbau [M-PHYS-103141]**Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [Wahlpflichtbereich](#)**Leistungspunkte**
1**Turnus**
Unregelmäßig**Dauer**
1 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
3**Version**
1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-106248	Geophysikalische Überwachung im Tunnelbau, Studienleistung	1 LP	Gottschämmer

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Anfertigung eines Reflexionsberichts

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen geophysikalische Messmethoden, mit denen ein Tunnelbau überwacht werden kann. Sie können die seismischen Daten, die dabei an der Erdoberfläche oder im Tunnel aufgezeichnet werden, verstehen und interpretieren. Sie kennen DIN-Normen und können diese auf die Daten anwenden. Die Studierenden kennen Beispiele, in denen ein Tunnelbau mit geophysikalischen Methoden überwacht wurde. Sie wissen auch, wo die Grenzen geophysikalischer Überwachung im Tunnelbau liegen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Studienleistung ist unbenotet.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

- Grundlagen der geophysikalischen Überwachung beim Tunnelbau
- Ziele der Überwachung mit geophysikalischen Methoden
- DIN-Normen
- Seismische Überwachung während des Tunnelvortriebs und Interpretation der Daten
- Vorerkundung mit seismischen Methoden
- Fallbeispiele: Gotthardbasistunnel, Tunnel der U-Strab in Karlsruhe, Tunnel beim Bau von S21

Arbeitsaufwand

30 h teilen sich wie folgt auf:

- 10 h Vorlesung am GPI zur Vorbereitung
- 10 h In-Situ-Vorlesung bei einem Hersteller von Tunnelbohrmaschinen
- 10 h In-Situ-Vorlesung in einem Tunnelbauprojekt

Lehr- und Lernformen

In situ Vorlesung

Literatur

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

M

4.22 Modul: Geowissenschaften [M-BGU-101995]

Verantwortung: Prof. Dr. Agnes Kontny
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Schwerpunktfach / Geowissenschaften**

Leistungspunkte 12	Turnus Unregelmäßig	Sprache Deutsch	Level 3	Version 1
------------------------------	-------------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-101022	Geologische Kartierübung	5 LP	Kontny
T-BGU-101010	Geologische Karten und Profile	4 LP	Haas Nüesch, Kontny
T-BGU-101020	Geländemethoden I	3 LP	Hilgers

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle in Form einer schriftlichen Prüfung gemäß §4 Abs. 2 der jeweilig einschlägigen Prüfungsordnung zur Teilleistung "Geologische Karten und Profile" (T-BGU-101010) sowie einer Prüfungsleistung anderer Art gemäß §4 Abs. 2 der jeweilig einschlägigen Prüfungsordnung zur Teilleistung "Geologische Kartierübung" (T-BGU-101022).
 Die Erfolgskontrolle zu Geländemethoden I (T-BGU-10120) erfolgt in Form einer Studienleistung gemäß §4 Abs. 3 der jeweilig einschlägigen Prüfungsordnung.

Qualifikationsziele

- Die Studierenden haben Kenntnis und Erfahrung mit geologischen Geländemethoden, besonders zur Erstellung von geologischen Karten und Profilen in Teamarbeit
- Sie sind in der Lage, einen Bericht über die im Gelände erarbeiteten Ergebnisse zu erstellen
- Sie haben ein Grundverständnis für die Geometrie und Interpretation von einfachen geolog. Strukturen

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

- Geländemethoden (3 Tage im Gelände und Nachbearbeitung)
- Kartierung (7 Tage im Gelände und Nachbereitung)
- Einführung in die Geometrie und in die Methoden zur Interpretation von einfachen geologischen Strukturen (Diskordanzen, Störungen, Falten) und ihre Darstellung in Karten und Profilen

Literatur

Barnes, J.W. (1981) Basic geological mapping, Geological Society of London Handbook Series, 1, Open University Press, 112 S.
 Henningsen, D., Katzung, G. (2006): Einführung in die Geologie Deutschlands, Spektrum Akademischer Verlag, 7. Aufl., 234 S.
 McClay, K. 1996) The mapping of geological structures, Geological Society of London Handbook, John Wiley & Sons, 161 S.
 Powell, D., 1995. Interpretation geologischer Strukturen durch Karten. Springer, Stuttgart, 216 S.
 Rothe, P. (2006): Die Geologie Deutschlands, 48 Landschaften im Portrait, Primus Verlag, 2. Aufl., 240 S.
 Walter, R. (2007): Geologie von Mitteleuropa, Schweizerbart, 7. Aufl., 511 S.

eine aktuelle Liste wird den Studierenden in der Lehrveranstaltung ausgehändigt

M

4.23 Modul: Historische Seismologie für Gefährdungsabschätzung [M-PHYS-101961]**Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [Wahlpflichtbereich](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
1	Unregelmäßig	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-103679	Historische Seismologie für Gefährdungsabschätzung, Studienleistung	1 LP	Gottschämmer

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Anfertigung eines Reflexionsberichts, der auch Informationen zum Vortrag enthält.

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen grundlegende Konzepte der Seismologie und deren historischen Anfänge. Sie wissen um die Bedeutung der seismischen Gefährdungsabschätzung und verfügen über die Kompetenz, die historische Seismologie in Bezug zur seismischen Gefährdungsabschätzung einzuordnen. Sie kennen seismische Messgeräte und deren historische Entwicklung, verstehen die physikalischen Prinzipien, auf denen die Messungen beruhen und deren theoretischen Grundlagen. Sie verstehen bedeutende seismologische Beiträge und Entdeckungen.

Die Studierenden sind in der Lage, wichtige Informationen zu einem historischen Erdbeben und einfache, empfohlene Fachliteratur zu verstehen, wiederzugeben und zu bewerten. Sie können einfache fachbezogene Inhalte mit den Kommilitonen diskutieren und ihren eigenen Standpunkt vertreten. Ebenso können sie den Standpunkt der anderen kritisch hinterfragen. Sie können die Inhalte schriftlich zusammenfassen, dabei reflektieren und einordnen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Studienleistung ist unbenotet.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

- Einführung in die Seismologie
- Anfänge der Seismologie
- Historische bedeutende Erdbeben
- Bedeutung historischer seismologischer Belege für Gefährdungsabschätzung
- Entwicklung seismischer Messgeräte und deren theoretische Grundlagen
- Bedeutende seismologische Beiträge und Entdeckungen

Arbeitsaufwand

30 h teilen sich auf in

- 9 h Vorlesung am KIT zur Vorbereitung inkl. studentischer Vorträge
- 7 h Vorbereitung des eigenen Vortrags
- 10 h In-Situ-Vorlesung im Oberrheingraben
- 4 h Erstellen eines schriftlichen Berichts

Lehr- und Lernformen

In situ Vorlesung (eintägig) mit vorgeschaltetem Vorlesungsangebot am KIT

Literatur

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

M

4.24 Modul: Höhere Mathematik I [M-MATH-101327]

Verantwortung: Prof. Dr. Dirk Hundertmark
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Bestandteil von: **Mathematik**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
10	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MATH-102224	Höhere Mathematik I	10 LP	Anapolitanos, Hundertmark, Kunstmann, Lamm, Schmoeger

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Gesamtprüfung von 120 Minuten Dauer.

Qualifikationsziele

Die Studierenden können:

- mit reellen und komplexen Zahlen rechnen, sowie grundlegende Funktionen und ihre Eigenschaften reproduzieren und erläutern,
- mit den üblichen Methoden Folgen und Reihen auf Konvergenz untersuchen und Grenzwerte berechnen,
- grundlegende Techniken der Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen benennen, erläutern und anwenden,
- Funktionenfolgen auf verschiedene Konvergenzarten untersuchen,
- die Grundzüge der linearen Algebra erläutern, auf einfache Aufgaben anwenden und lineare Gleichungssysteme lösen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

Logische Grundlagen, Mengen und Relationen, reelle Zahlen, komplexe Zahlen, Folgen und Konvergenz, Konvergenzkriterien für Reihen, Potenzreihen, Stetigkeit, Exponentialfunktion, trigonometrische Funktionen und Hyperbelfunktionen, Differential- und Integralrechnung in einer Variablen, Funktionenfolgen, uneigentliche Integrale, einfache Differentialgleichungen, Vektorräume, Basis, Dimension, lineare Gleichungssysteme und Gauß-Algorithmus, Matrixrechnung.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 300 Stunden

Präsenzzeit: 120 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 180 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M

4.25 Modul: Höhere Mathematik II [M-MATH-101328]

Verantwortung: Prof. Dr. Dirk Hundertmark
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Bestandteil von: **Mathematik**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
10	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MATH-102225	Höhere Mathematik II	10 LP	Anapolitanos, Hundertmark, Kunstmann, Lamm, Schmoeger

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Gesamtprüfung von 120 Minuten Dauer.

Qualifikationsziele

Die Studierenden können:

- Eigenwerte und Eigenvektoren berechnen, sowie Matrizen diagonalisieren,
- die wichtigen Sätze der mehrdimensionalen Differentialrechnung benennen, erläutern und anwenden,
- Volumen- und Oberflächenintegrale berechnen,
- Integralsätze benennen und anwenden,
- Rechenregeln der Fouriertransformation benennen, erläutern und anwenden.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

Skalarprodukt und Orthogonalität, Determinanten, Kreuzprodukt, Eigenwerte, Diagonalisierung von Matrizen, Jordan-Normalform; partielle und totale Ableitungen, Umkehrsatz, implizit definierte Funktionen, Satz von Taylor, Extremwertaufgaben mit und ohne Nebenbedingungen, Vektoranalysis, Volumenintegrale, Kurvenintegrale, Oberflächenintegrale, Integralsätze; holomorphe Funktionen, Cauchyscher Integralsatz, Cauchy-Formel, Laurententwicklung, Residuensatz, konforme Abbildungen; Fourierreihen, Fouriertransformation, Fourierinversionsformel, Satz von Plancherel, Faltung.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 300 Stunden

Präsenzzeit: 120 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 180 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M

4.26 Modul: Höhere Mathematik III [M-MATH-101329]

Verantwortung: Prof. Dr. Dirk Hundertmark
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Bestandteil von: **Mathematik**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
4	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MATH-102226	Höhere Mathematik III	4 LP	Anapolitanos, Hundertmark, Kunstmann, Lamm

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Gesamtprüfung von 120 Minuten Dauer.

Qualifikationsziele

Die Studierenden können:

- elementare gewöhnliche Differentialgleichungen explizit lösen,
- Sätze zur Existenz und Eindeutigkeit bei Differentialgleichungssystemen benennen und an Beispielen erläutern,
- Lösungen für homogene und inhomogene lineare Systeme berechnen,
- einfache partielle Differentialgleichungen explizit lösen,
- grundlegende Eigenschaften von Potential-, Wärmeleitungs- und Wellengleichung benennen und erläutern.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

Bernoulli- und Riccati-Differentialgleichung, exakte Differentialgleichung, Differentialgleichungen höherer Ordnung, Eulersche Differentialgleichung, Potenzreihenansatz, abgewandelter Potenzreihenansatz, Differentialgleichungssysteme erster Ordnung, Satz von Picard-Lindelöf, lineare Differentialgleichungssysteme mit konstanten Koeffizienten, Fundamentalsysteme, Variation der Konstanten; Transportgleichung, quasilineare Gleichungen erster Ordnung, Charakteristiken, Potentialgleichung, harmonische Funktionen, Greensche Funktion, Poissongleichung, Diffusionsgleichung, Wärmeleitungskern, Separation der Variablen, Lösungsdarstellungen für die Wellengleichung in Dimensionen 1--3.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 75 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M

4.27 Modul: Induced Seismicity, benotet [M-PHYS-101959]**Verantwortung:** Prof. Dr. Joachim Ritter**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [Wahlpflichtbereich](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Unregelmäßig	1 Semester	Englisch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-103575	Induced Seismicity, Studienleistung	3 LP	Ritter
T-PHYS-103677	Induced Seismicity, Prüfung	2 LP	Ritter

Erfolgskontrolle(n)

Presentation (45%), report (45%) and participation in discussion (10%) will be graded. A detailed rating scheme will be distributed during the first lecture. Details about the length of the report and its rating will also be distributed.

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen die Grundlagen induzierter Seismizität, verstehen deren Ursachen und können Möglichkeiten des Auftretens benennen und vergleichen. Sie haben grundlegende Kenntnisse im Bereich der rechtlichen Aspekte im Zusammenhang mit induzierter Seismizität erworben und können die induzierte Seismizität an Staudämmen, im Bergbau und im Zusammenhang mit Geothermie analysieren, unterscheiden und beurteilen.

Die Studierenden kennen Regionen im In- und Ausland, in denen induzierte Seismizität auftritt und können im Gelände Strukturen erkennen, die auf das mögliche Auftreten induzierter Seismizität hinweisen.

Die Studierenden sind in der Lage, selbstorganisiert und lösungsorientiert an einer vorgegebenen konkreten Fragestellung aus dem Bereich der induzierten Seismizität zu arbeiten und Fachliteratur zu verstehen. Sie können die Fragestellung überblicken, analysieren, interpretieren und bewerten. Sie sind in der Lage, fachbezogen zu argumentieren und über die Inhalte mit Kommilitonen zu diskutieren und ihren eigenen Standpunkt zu vertreten. Ebenso können sie den Standpunkt der anderen kritisch hinterfragen. Sie können die Inhalte dieser Untersuchungen schriftlich zusammenfassen, dabei reflektieren und einordnen.

Zusammensetzung der Modulnote

Presentation (45%), report (45%) and participation in discussion (10%) will be graded. A detailed rating scheme will be distributed during the first lecture.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

- Grundlagen: Induzierte Seismizität
- Ursachen induzierter Seismizität
- Rechtliche Aspekte
- Fallbeispiele: Staudämme, Geothermie, Bergbau

Arbeitsaufwand

Total workload: 150 h which consists of

- 10 h lecture at KIT as preparation
- 5 h preparation and wrap-up of lecture
- 40 h in situ lecture in Thuringia
- 35 h preparation of presentation
- 60 h preparation of report

M

4.28 Modul: In-Situ: Seismische Gefährdung im Apennin [M-PHYS-104195]**Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [Wahlpflichtbereich](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Unregelmäßig	1 Semester	Deutsch/Englisch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-108690	In-Situ: Seismische Gefährdung im Apennin	6 LP	Gottschämmer

Erfolgskontrolle(n)

Studierende fertigen eine schriftliche Arbeit an und bearbeiten Übungsblätter. Die Note setzt sich anteilig aus allen diesen Abgaben zusammen.

Qualifikationsziele

Die Studierenden verstehen die Geodynamik des Mittelmeerraums und die tektonische Situation in Mittelitalien. Sie haben grundlegendes Wissen über seismische Gefährdung erworben und können das Konzept der seismischen Gefährdung erklären und auf die Region des Apennin anwenden. Sie können geeignete seismische Messmethoden für die Überwachung einer Region benennen, erläutern und unter Anleitung selbst durchführen.

Zusammensetzung der Modulnote

Studierende fertigen eine schriftliche Arbeit an, in der auch die Lösungen der bearbeiteten Übungsblätter enthalten sind. Die schriftliche Arbeit wird benotet.

Voraussetzungen

siehe untergeordnete Teilleistung

Inhalt

- Geodynamik des Mittelmeerraums
- Tektonische Situation in Mittelitalien
- Seismische Gefährdung, auch speziell im Apennin
- Seismische Überwachung
- Praktische Übungen im Gelände

Arbeitsaufwand

180 h setzen sich wie folgt zusammen:

- Vorlesung als Vorbereitung am KIT: 15 h
- Eigenständige Auswertung einer Messung am KIT: 5h
- Vorbereitung eines Vortrags und Anfertigen einer kurzen schriftlichen Zusammenfassung dazu: 30 h
- In-Situ-Vorlesung im Gelände: 80 h
- Nachbereitung, Bearbeiten von Übungsblättern und Anfertigen einer schriftlichen Arbeit: 50 h

Lehr- und Lernformen

4060341 In-Situ: Seismische Gefährdung im Apennin (Vorlesung)

4060342 In-Situ: Seismische Gefährdung im Apennin (Übungen)

Literatur

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

M

4.29 Modul: In-Situ: Summer School Bandung: Seismology/Geohazards [M-PHYS-104196]

Verantwortung: Dr. Ellen Gottschämmer
Prof. Dr. Andreas Rietbrock

Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik

Bestandteil von: [Wahlpflichtbereich](#)

Leistungspunkte
6

Turnus
Unregelmäßig

Dauer
1 Semester

Sprache
Englisch

Level
3

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-108691	In-Situ: Summer School Bandung: Seismology/Geohazards	6 LP	Gottschämmer, Rietbrock

Erfolgskontrolle(n)

The students receive a scientific paper to discuss in an international group of students regarding one of the above topics. They give a presentation about the paper (20 minutes plus 10 minutes of discussion) and write a summary (5-10 pages). The summary has to be handed in individually by every student two weeks after the end of the summer school and will be graded.

Qualifikationsziele

The students know about the geology and tectonics of Indonesia and surrounding regions. They understand the processes and stress distributions that led to the formation of the Indonesian archipelago and know methods to model those.

The students can explain how earthquakes sources are represented and know about the distribution and characteristics of earthquakes. They understand the concept of seismic sources and stresses and can explain basic concepts of earthquake geology. They are familiar with seismic data acquisition systems and seismic array techniques. They understand the idea behind seismic tomography methods and know applications on global as well as regional and local scale.

The students understand the concepts of physical volcanology and can name the processes that are responsible for volcanic hazard and risk. They know methods of volcano seismology, can explain several modeling techniques and know about monitoring volcanoes at observatories using different geophysical techniques.

The students know about tsunami and flooding hazard and understand basic concepts of disaster management. The students understand basic concepts of geothermal energy and its exploitation.

Zusammensetzung der Modulnote

Students give a presentation (group work) about a scientific paper and write a report about it. The report is graded.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

Geology and Tectonics

- Geological Setting of Indonesia
- Visit to the Geological Museum, Bandung
- Introduction to Stress Modeling in Active Tectonic

Seismology, Seismic Hazard

- Introduction to Geohazards: Earthquake Hazard and Risk
- Distribution and Characteristic of Earthquakes
- Seismic sources and stresses
- Earthquake Geology
- Data acquisition and arrays
- Seismic Travel Time Tomography: Regional and Global Scale
- Local Earthquake Tomography
- Passive and active seismic imaging by seismic wave propagation modeling

Volcanology, Volcanic Hazard

- Physical Volcanology
- Volcanic hazard risk and assessment
- Volcano Seismology
- Modeling of Volcanic Products
- Visit of Guntur Volcano Observatory
- Visit to Tangkuban Parahu Volcano
- Visit to Center of Volcanology and Geological Hazard Mitigation

Tsunamis and Flooding Hazard

- Tsunamis: Generation, Inundation and Propagation
- Tsunamis: Hazard, Inundation and Warning
- Flood Hazard

Introduction to Disaster Management

Geothermal Systems

- Introduction to Geothermal system & Geology of Kamojang Field
- Visit of Kamojang

Arbeitsaufwand

Total workload: 180 h, further details will be given in the lecture.

Lehr- und Lernformen

4060351 - In-Situ: Summer School Seismology (Lecture)

4060352 - In-Situ: Summer School Seismology (Practicals)

Literatur

Will be announced during the lecture.

M

4.30 Modul: Klassische Experimentalphysik I, Mechanik [M-PHYS-101347]

Verantwortung: Studiendekan Physik
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [Klassische Experimentalphysik](#)

Leistungspunkte 8	Turnus Jedes Wintersemester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 3	Version 1
-----------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-102295	Klassische Experimentalphysik I, Mechanik - Vorleistung	0 LP	Müller
T-PHYS-102283	Klassische Experimentalphysik I, Mechanik	8 LP	Müller

Erfolgskontrolle(n)

Siehe Bestandteile dieses Moduls

Qualifikationsziele

Der/die Studierende erlangt Verständnis der experimentellen Grundlagen und deren mathematischer Beschreibung auf den Gebieten der klassischen Mechanik, Hydromechanik und speziellen Relativitätstheorie und kann einfache physikalische Probleme aus diesen Gebieten selbständig bearbeiten.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote wird durch die Note der bestandenen Klausur bestimmt.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

Klassische Mechanik: Basisgrößen, Messfehler, Mechanik von Massepunkten (Kinematik und Dynamik), Newtonsche Axiome, Beispiele für Kräfte (Gravitationsgesetz, auch für beliebige Masseverteilungen, Hookesches Gesetz, Reibung). Erhaltungssätze (Energie, Impuls, Drehimpuls). Stoßprozesse. Harmonische Schwingungen, gekoppelte Oszillatoren, deterministisches Chaos. Planetenbahnen (Keplersche Gesetze), Rotierende Bezugssysteme (Scheinkräfte), Trägheitstensor, Eulersche Kreiselgleichungen (Präzession, Nutation), Wellenausbreitung in der Mechanik, Dopplereffekt.

Hydromechanik: Schwimmende Körper, Barometrische Höhenformel, Kontinuitätsgleichung, Laminare und turbulente Strömungen, Bernoulli-Gleichung, Hagen-Poiseuillesches Gesetz (innere Reibung), Oberflächenspannung, Eulersche Bewegungsgleichung, Wasserwellen.

Spezielle Relativitätstheorie: Michelson-Morley-Experiment, Bewegte Bezugssysteme, Lorentztransformation, Relativistische Effekte, Longitudinaler und transversaler Dopplereffekt, Relativistische Mechanik, kinetische Energie.

Arbeitsaufwand

240 Stunden bestehend aus Präsenzzeiten (90), Nachbereitung der Vorlesung inkl. Prüfungsvorbereitung und Vorbereitung der Übungen (150)

Lehr- und Lernformen

Klassische Experimentalphysik I, Mechanik: Vorlesung, 4 SWS;
 Übungen zu Klassische Experimentalphysik I, Übung: 2 SWS

Literatur

Lehrbücher der klassischen Mechanik

M

4.31 Modul: Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik [M-PHYS-101348]

Verantwortung: Studiendekan Physik
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [Klassische Experimentalphysik](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
7	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-102296	Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik - Vorleistung	0 LP	Ustinov
T-PHYS-102284	Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik	7 LP	Ustinov

Erfolgskontrolle(n)

Siehe Bestandteile dieses Moduls

Qualifikationsziele

Der/die Studierende erlangt Verständnis der experimentellen Grundlagen und deren mathematischer Beschreibung auf dem Gebiet der klassischen Elektrodynamik und kann einfache physikalische Probleme aus diesen Gebieten selbständig bearbeiten.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote wird durch die Note der bestandenen Klausur bestimmt.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

Zeitlich konstante elektrische und magnetische Felder: Basisgröße Strom, elektrisches Potential, Ohmsches Gesetz, Coulombsches Gesetz, Gesetz von Biot-Savart, Integralsätze von Gauß und Stokes, Lorentzsches Kraftgesetz (Zyklotronbewegung, Hall-Effekt), Kirchhoffsche Regeln, Kapazitäten, Energieinhalt des elektromagnetischen Feldes, Elektrische und magnetische Dipole, Stetigkeitsbedingungen bei Übergängen Vakuum/Medium.

Zeitlich veränderliche elektromagnetische Felder: Induktionsgesetze (Selbstinduktion, Transformator, Motor, Generator), Elektrische Schaltkreise (Ein- und Ausschaltvorgänge, komplexe Scheinwiderstände, RLC-Schwingkreise), Verschiebungsstrom. Die Maxwell'schen Gleichungen (Integral- und Differentialform), Elektromagnetische Wellen, Hertz'scher Dipol, Normaler Skin-Effekt, Hohlleiter.

Elektrodynamik der Kontinua: Polarisation und Magnetisierung (Para-, Ferro-, Dia-Elektrete und -Magnete), Depolarisations- und Entmagnetisierungsfaktoren, Elektrische und magnetische Suszeptibilitäten, Dielektrische Funktion, magnetische Permeabilität.

Arbeitsaufwand

210 Stunden bestehend aus Präsenzzeiten (75), Nachbereitung der Vorlesung inkl. Prüfungsvorbereitung und Vorbereitung der Übungen (135)

Lehr- und Lernformen

Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik: Vorlesung, 3 SWS;
 Übungen zu Klassische Experimentalphysik II: Übung, 2 SWS

Literatur

Lehrbücher der klassischen Elektrodynamik

M

4.32 Modul: Klassische Experimentalphysik III, Optik und Thermodynamik [M-PHYS-101349]

Verantwortung: Studiendekan Physik
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [Klassische Experimentalphysik](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
9	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-102297	Klassische Experimentalphysik III, Optik und Thermodynamik - Vorleistung	0 LP	Wegener
T-PHYS-102285	Klassische Experimentalphysik III, Optik und Thermodynamik	9 LP	Wegener

Erfolgskontrolle(n)

Siehe Bestandteile dieses Moduls

Qualifikationsziele

Der/die Studierende erlangt Verständnis der experimentellen Grundlagen und deren mathematischer Beschreibung auf dem Gebiet der Optik und klassischen Thermodynamik und kann einfache physikalische Probleme aus diesen Gebieten selbständig bearbeiten.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote wird durch die Note der bestandenen Klausur bestimmt.

Voraussetzungen

keine

Inhalt**Optik:**

- Einführung: Beschreibung von Lichtfeldern, Überlagerung ebener Wellen, Kohärenz, Lichtausbreitung in Materie (optische Konstanten, Dispersion und Absorption, Polarisation, Gruppengeschwindigkeit)
- Geometrische Optik: Fermatsches Prinzip, Reflexions- und Brechungsgesetz, Totalreflexion, Lichtleiter, Abbildende Systeme, Abbildungsfehler, Blenden, Auge, Lupe, Foto- und Projektionsapparat, Fernrohr, Spiegelteleskop, Mikroskop.
- Wellenoptik: Huygens-Fresnelsches Prinzip, Beugung, Interferenz (Zweifach-/ Vielfachinterferenzen, Spalt, Lochblende, Doppelspalt, Gitter, Interferometer, Auflösungsvermögen, Holographie), Polarisation (Fresnelsche Formeln), Doppelbrechung, Optische Aktivität, Streuung (Rayleigh, Thomson, Mie)
- Photonen: Eigenschaften des Photons, Strahlungsgesetze, Nichtlineare Optik.

Thermodynamik:

- Einführung: Temperatur, Entropie, Reversible und irreversible Prozesse, Temperaturmessung, Stoffmengen, Chemisches Potential, Ideales Gas, Wärmemenge, Wärmekapazität, Wärmeübertragung.
- Kinetische Gastheorie: Druck, Wärmekapazität, Maxwellsche Geschwindigkeitsverteilung, Transportphänomene (freie Weglänge, Wärmeleitung, innere Reibung, Diffusion).
- Phänomenologische Thermodynamik und Anwendungen: Thermodynamische Potentiale, Hauptsätze der Wärmelehre, Zustandsgleichungen, Kreisprozesse (Carnot, Stirling, Wirkungsgrad), Reale Gase und Substanzen (van der Waals-Gleichung, Joule-Thomson-Effekt, kritischer Punkt, Aggregatzustände, Tripelpunkt, Phasenübergänge).

Arbeitsaufwand

270 Stunden bestehend aus Präsenzzeiten (105), Nachbereitung der Vorlesung inkl. Prüfungsvorbereitung und Vorbereitung der Übungen (165)

Lehr- und Lernformen

Klassische Experimentalphysik III, Optik und Thermodynamik: Vorlesung 5 SWS;
 Übungen zu Klassische Experimentalphysik III, Optik und Thermodynamik: Übung 2 SWS

Literatur

Lehrbücher der Optik und Thermodynamik

M

4.33 Modul: Klassische Theoretische Physik I, Einführung [M-PHYS-101350]

Verantwortung: Studiendekan Physik
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [Klassische Theoretische Physik](#)

Leistungspunkte 6	Turnus Jedes Wintersemester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 3	Version 1
-----------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-102298	Klassische Theoretische Physik I, Einführung - Vorleistung	0 LP	Shnirman
T-PHYS-102286	Klassische Theoretische Physik I, Einführung	6 LP	Shnirman

Erfolgskontrolle(n)

Siehe Bestandteile dieses Moduls

Qualifikationsziele

Die Studentinnen und Studenten können einfache mechanische Probleme analysieren und haben die Fähigkeit, diese mit grundlegenden mathematischen Konzepten zu lösen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote wird durch die Note der bestandenen Klausur bestimmt.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

Kinematik: Bahnkurven, Inertialsysteme, Galilei-Transformation. Newtonsche Axiome. Energie, Impuls, Drehimpuls, Definitionen, Erhaltungssätze, System von Massenpunkten. Harmonischer Oszillator, mit Reibung und getrieben (periodische Kraft, Kraftstoß). Zwei-Körper-Problem mit Zentralkraft, Kepler, Klassifizierung der Bahnen, Rutherford-Streuung.

Mathematische Hilfsmittel: Differential- und Integralrechnung, Einfache Differentialgleichungen, Potenzreihen, Komplexe Zahlen, Vektoren, Gradient, Linienintegral, Delta-Distribution

Arbeitsaufwand

180 Stunden bestehend aus Präsenzzeiten (60), Nachbereitung der Vorlesung inkl. Prüfungsvorbereitung und Vorbereitung der Übungen (120)

Lehr- und Lernformen

Klassische Theoretische Physik I, Einführung: Vorlesung, 2 SWS;
 Übungen zu Klassische Theoretische Physik I, Einführung: Übung, 2 SWS

Literatur

Lehrbücher der klassischen theoretischen Mechanik

M

4.34 Modul: Klassische Theoretische Physik II, Mechanik [M-PHYS-101351]

Verantwortung: Studiendekan Physik
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [Klassische Theoretische Physik](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-102299	Klassische Theoretische Physik II, Mechanik - Vorleistung	0 LP	Zeppenfeld
T-PHYS-102287	Klassische Theoretische Physik II, Mechanik	6 LP	Zeppenfeld

Erfolgskontrolle(n)

Siehe Bestandteile dieses Moduls

Qualifikationsziele

Die Studentinnen und Studenten können die Konzepte der analytischen Mechanik auf mechanische Systeme anwenden. Sie sind in der Lage, die Lagrangefunktion eines mechanischen Systems herzuleiten und können daraus die Bewegungsgleichungen ausrechnen. Die Studierenden haben außerdem die Fähigkeit, die Hamiltonschen Bewegungsgleichungen aufzustellen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote wird durch die Note der bestandenen Klausur bestimmt.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

Lagrange- und Hamiltonformalismus, Lagrange-Gleichungen 1. und 2. Art, Symmetrieprinzipien und Erhaltungssätze. Hamiltonsches Prinzip, Hamiltonsche Bewegungsgleichungen, Phasenraum, kanonische Transformationen. Der Starre Körper. Beschleunigte und rotierende Bezugssysteme. Schwingungen in Systemen mit mehreren Freiheitsgraden. Mathematische Hilfsmittel: orthogonale Transformationen, Funktionale, Variationsrechnung. Weitere Themen: Lineare Kette, Kontinuumsmechanik, Divergenz und Rotation, Fourier-Transformation

Arbeitsaufwand

180 Stunden bestehend aus Präsenzzeiten (60), Nachbereitung der Vorlesung inkl. Prüfungsvorbereitung und Vorbereitung der Übungen (120)

Lehr- und Lernformen

Klassische Theoretische Physik II, Mechanik: Vorlesung, 2 SWS;
 Übungen zu Klassische Theoretischen Physik II, Mechanik: Übung, 2 SWS

Literatur

Lehrbücher der klassischen theoretischen Mechanik

M

4.35 Modul: Klassische Theoretische Physik III, Elektrodynamik [M-PHYS-101352]

Verantwortung: Studiendekan Physik
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [Klassische Theoretische Physik](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
8	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-102300	Klassische Theoretische Physik III, Elektrodynamik - Vorleistung	0 LP	Rockstuhl
T-PHYS-102288	Klassische Theoretische Physik III, Elektrodynamik	8 LP	Rockstuhl

Erfolgskontrolle(n)

Siehe Bestandteile dieses Moduls

Qualifikationsziele

Die Studentinnen und Studenten erlernen den Umgang mit elektrischen und magnetischen Feldern und können die elektrischen und magnetischen Eigenschaften der Materie analysieren. Sie sind in der Lage, die Maxwell-Gleichungen für einfache Fälle zu lösen. Außerdem können Sie die Maxwell-Gleichungen Lorentz-kovariant darstellen. Die Studentinnen und Studenten können aus den Maxwell-Gleichungen die Wellengleichung für die Potentiale herleiten und diese lösen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote wird durch die Note der bestandenen Klausur bestimmt.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

Einführung und Überblick: Grundbegriffe, Maxwellgleichungen, Kontinuitätsgleichung.

Elektrostatik: Grundgleichungen, skalares Potential, Beispiele, Elektrostatische Energie, Randwertprobleme, Multipolentwicklungen, Ladungsverteilung im äußeren Feld.

Magnetostatik: Grundgleichungen, Vektorpotential, Beispiele, Lokalisierte Stromverteilung, magnetisches Moment, Stromverteilung im äußeren Feld.

Zeitabhängige Felder und Strahlungsphänomene: Grundgleichungen, quasistationäre Näherung, Poynting-Theorem, Elektromagnetische Wellen: ebene Wellen, Polarisation, Wellenpakete, sphärische Wellen, Felder in Hohlleitern und Resonatoren, elektromagnetische Potentiale und Eichtransformationen, Retardierte und avancierte Potentiale, Abstrahlung einer lokalisierten Quelle, Hertzscher Dipol, Felder und Strahlung bewegter Punktladungen, Streuung an geladenen Teilchen

Spezielle Relativitätstheorie und kovariante Elektrodynamik: Einsteinsches Relativitätsprinzip, Lorentztransformationen und 4-Vektoren, Tensoren, relativistische Mechanik, kovariante Maxwellgleichungen, Energie-Impuls-Tensor, Erhaltungssätze, Lagrange-Fomulierung der Elektrodynamik.

Materie im elektromagnetischen Feld: P , M , D , H , Maxwellgleichung, Beispiele zur Elektrostatik und Magnetostatik, Wellen in Dielektrika, Reflexion und Brechung, Energiesatz.

Mathematische Hilfsmittel: Linien-, Flächen- und Volumenintegrale, Integralsätze, Zylinder- und Kugelkoordinaten, Delta-Distribution (3-dimensional), Fouriertransformation, Legendrepolynome, Kugelfunktionen, Besselfunktionen, Transformationsverhalten von Vektoren und Tensoren (Drehungen, Lorentztransformationen), Hauptachsentransformation.

Arbeitsaufwand

240 Stunden bestehend aus Präsenzzeiten (90), Nachbereitung der Vorlesung inkl. Prüfungsvorbereitung und Vorbereitung der Übungen (150)

Lehr- und Lernformen

Klassische Theoretische Physik III, Elektrodynamik: Vorlesung, 4 SWS;
 Übungen zu Klassische Theoretische Physik III, Elektrodynamik: Übung, 2 SWS

Literatur

Lehrbücher der Elektrodynamik

M

4.36 Modul: Messverfahren in der physikalischen Vulkanologie, benotet [M-PHYS-101950]**Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [Wahlpflichtbereich](#)**Leistungspunkte**
2**Turnus**
Unregelmäßig**Dauer**
1 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
3**Version**
2

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-103570	Messverfahren in der physikalischen Vulkanologie, Studienleistung	1 LP	Gottschämmer
T-PHYS-103671	Messverfahren in der physikalischen Vulkanologie, Prüfung	1 LP	Gottschämmer

Erfolgskontrolle(n)

- Literaturstudium, aktive Teilnahme und Diskussion
- Erfolgskontrolle in Form einer mündlichen Prüfungsleistung, Dauer ca. 30 Minuten

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen physikalische Messverfahren, die verwendet werden, um aktive und potentiell aktive Vulkane zu überwachen. Sie können diese einordnen und können Messverfahren, die verwendet werden, um Ausbruchsmechanismen zu verstehen und den Aufbau aktiver und inaktiver Vulkane zu analysieren von jenen unterscheiden, die bevorzugt für die Überwachung aktiver Vulkane verwendet werden. Die Studierenden verstehen die physikalischen Prinzipien, die den Messungen zugrunde liegen, können die Physik, die benötigt wird, erläutern und vergleichen. Die Studierenden können nach Fachliteratur recherchieren und auch fachlich anspruchsvolle Literatur in den Grundzügen verstehen und wiedergeben.

Die Studierenden können das Wissen über die Messverfahren verknüpfen und auf eine unbekannte Fragestellung anwenden.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote wird durch die Note der mündlichen Prüfung bestimmt.

Voraussetzungen

Einführung in die Vulkanologie

Inhalt

- Einführung in physikalische Messverfahren an Vulkanen
- Messung seismischer Signale
- Messung von Infraschall
- Messung der Temperatur
- Methode des Dopplerradar
- Deformationsmessungen
- Gasmessungen
- Elektrische und magnetische Methoden

Arbeitsaufwand

- 15 h Vorlesung inkl. Vor- und Nachbereitung
- 15 h Literaturstudium als Hausaufgabe
- 30 h Prüfungsvorbereitung

Literatur

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

M**4.37 Modul: Mobile GIS / Location Based Services (GEOD-MWGI-2) [M-BGU-101045]****Verantwortung:** Prof. Dr. Martin Breunig**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [Schwerpunktfach / Geoinformatik](#)

Leistungspunkte	Turnus	Level	Version
3	Einmalig	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-101713	Mobile GIS / Location Based Services, Prerequisite	2 LP	Butwilowski
T-BGU-101712	Mobile GIS / Location Based Services	1 LP	Breunig

Voraussetzungen

keine

M

4.38 Modul: Moderne Experimentalphysik für Geophysiker und Meteorologen [M-PHYS-101345]

Verantwortung: Studiendekan Physik
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [Moderne Experimentalphysik für Geophysiker](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
8	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-103205	Moderne Experimentalphysik für Lehramt, Geophysik und Meteorologie - Vorleistung	0 LP	Quast
T-PHYS-102294	Moderne Experimentalphysik für Geophysiker und Meteorologen	8 LP	Husemann

Erfolgskontrolle(n)

Siehe Teilleistungen

Qualifikationsziele

Die Studentinnen und Studenten erkennen die Probleme der klassischen Physik, Schlüsselexperimente der modernen Physik zu beschreiben. Sie erlangen die grundlegenden Fähigkeiten zur mathematischen Behandlung einfacher quantenmechanischer Systeme und erwerben das notwendige Faktenwissen zur Beschreibung des Mikrokosmos. Sie verstehen die Bedeutung dieser Grundlagen für Teilgebiete der modernen Physik und können sie auf konkrete Fragestellungen anwenden.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote wird aus der Note der schriftlichen Abschlussprüfung bestimmt.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

- Einführung in den Mikrokosmos
- Spezielle Relativitätstheorie
- Einführung in die Quantenphysik
- Atomphysik
- Festkörperphysik
- Kernphysik
- Teilchenphysik

Arbeitsaufwand

240 Stunden / Semester

Lehr- und Lernformen

4012141 Moderne Physik für Lehramtskandidaten, Geophysiker, Meteorologen und Ingenieurpädagogen

4012142 Übungen zu Moderne Physik für Geophysiker, Meteorologen und Ingenieurpädagogen

M

4.39 Modul: Modul Bachelorarbeit [M-PHYS-101669]

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Bohlen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: Bachelorarbeit

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
12	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	3	3

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-103214	Bachelorarbeit	12 LP	Bohlen

Erfolgskontrolle(n)

Anfertigung einer Bachelorarbeit sowie erfolgreiches Präsentieren der Arbeit in einem Arbeitsgruppenseminar.

Qualifikationsziele

Studierende erörtern selbständig und in begrenzter Zeit unter Beratung eines erfahrenen Wissenschaftlers eine wissenschaftliche Problemstellung aus ihrem Studienfach. Sie wenden ihr fachliches Wissen an und sind in der Lage, wissenschaftliche Aspekte der Problemstellung sowie Analysen und ggf. identifizierte Lösungen sinnvoll in einer Bachelorarbeit darzustellen und zusammenzufassen.

Voraussetzungen

- Der/die Studierende befindet sich in der Regel im 3. Studienjahr
- Modulprüfungen im Umfang von 100 LP aus folgenden Fächern wurden erfolgreich abgelegt:

1. Geophysik und Geowissenschaften
2. Klassische Experimentalphysik
3. Klassische Theoretische Physik
4. Moderne Experimentalphysik für Geophysiker
5. Praktikum Klassische Physik
6. Programmieren
7. Mathematik
8. Schwerpunktfach

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 100 Leistungspunkte erbracht werden:
 - Geophysik und Geowissenschaften
 - Klassische Experimentalphysik
 - Klassische Theoretische Physik
 - Mathematik
 - Moderne Experimentalphysik für Geophysiker
 - Praktikum Klassische Physik
 - Programmieren
 - Schwerpunktfach

Inhalt

Variabel, je nach Thema der Bachelorarbeit.

Arbeitsaufwand

360 h

M

4.40 Modul: Naturgefahren und Risiken [M-PHYS-101833]**Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [Wahlpflichtbereich](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
8	Jedes Wintersemester	1 Semester	Englisch	3	5

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-103525	Geological Hazards and Risk	8 LP	Gottschämmer

Erfolgskontrolle(n)

Active and regular attendance of lecture and practicals. Project work (graded).

Qualifikationsziele

The students understand basic concepts of hazard and risk. They can explain in detail different aspects of earthquake hazard, volcanic hazard as well as other geological hazards, can compare and evaluate those hazards. They have fundamental knowledge of risk reduction and risk management. They know methods of risk modelling and are able to apply them.

Zusammensetzung der Modulnote

Project work will be graded.

Voraussetzungen

none

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-PHYS-105279 - Naturgefahren und Risiken, unbenotet](#) darf nicht begonnen worden sein.

Inhalt

- Earthquake Hazards
 - Short introduction to seismology and seismometry (occurrence of tectonic earthquakes, types of seismic waves, magnitude, intensity, source physics)
 - Induced seismicity
 - Engineering seismology, Recurrence intervals, Gutenberg-Richter, PGA, PGV, spectral acceleration, hazard maps
 - Earthquake statistics
 - Liquefaction
- Tsunami Hazards
- Landslide Hazards
- Hazards from Sinkholes
- Volcanic Hazards
 - Short introduction to physical volcanology
 - Types of volcanic hazards
- The Concept of Risk, Damage and Loss
- Data Analysis and the use of GIS in Risk analysis
- Risk Modelling - Scenario Analysis
- Risk Reduction and Risk Management
- Analysis Feedback and Prospects in the Risk Modelling Industry

Arbeitsaufwand

- 60 h: active attendance during lectures and exercises
- 90 h: review, preparation and weekly assignments
- 90 h: project work

Lehr- und Lernformen

4060121 Geological Hazards and Risk (V2)

4060122 Übungen zu Geological Hazards and Risk (Ü2)

Literatur

Literature will be provided by the lecturer.

M

4.41 Modul: Naturgefahren und Risiken, unbenotet [M-PHYS-105279]

Verantwortung: Dr. Ellen Gottschämmer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: **Wahlpflichtbereich** (EV ab 01.11.2019)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
8	Jedes Wintersemester	1 Semester	Englisch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-110713	Geological Hazards and Risk, unbenotet	8 LP	Gottschämmer

Erfolgskontrolle(n)

Active and regular attendance of lecture and practicals. Project work (not graded).

Qualifikationsziele

The students understand basic concepts of hazard and risk. They can explain in detail different aspects of earthquake hazard, volcanic hazard as well as other geological hazards, can compare and evaluate those hazards. They have fundamental knowledge of risk reduction and risk management. They know methods of risk modelling and are able to apply them.

Voraussetzungen

none

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul **M-PHYS-101833 - Naturgefahren und Risiken** darf nicht begonnen worden sein.

Inhalt

- Earthquake Hazards
 - Short introduction to seismology and seismometry (occurrence of tectonic earthquakes, types of seismic waves, magnitude, intensity, source physics)
 - Induced seismicity
 - Engineering seismology, Recurrence intervals, Gutenberg-Richter, PGA, PGV, spectral acceleration, hazard maps
 - Earthquake statistics
 - Liquefaction
- Tsunami Hazards
- Landslide Hazards
- Hazards from Sinkholes
- Volcanic Hazards
 - Short introduction to physical volcanology
 - Types of volcanic hazards
- The Concept of Risk, Damage and Loss
- Data Analysis and the use of GIS in Risk analysis
- Risk Modelling - Scenario Analysis
- Risk Reduction and Risk Management
- Analysis Feedback and Prospects in the Risk Modelling Industry

Arbeitsaufwand

- 60 h: active attendance during lectures and exercises
- 90 h: review, preparation and weekly assignments
- 90 h: project work

Lehr- und Lernformen

4060121 Geological Hazards and Risk (V2)

4060122 Übungen zu Geological Hazards and Risk (Ü2)

Literatur

Literature will be provided by the lecturer.

M**4.42 Modul: Oberflächennahe geophysikalische Erkundung von Rohstoffen [M-PHYS-101946]****Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [Wahlpflichtbereich](#)**Leistungspunkte**
1**Turnus**
Unregelmäßig**Dauer**
1 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
3**Version**
1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-103645	Oberflächennahe geophysikalische Erkundung von Rohstoffen, Studienleistung	1 LP	Gottschämmer

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Bearbeitung eines Übungsblatts inkl. Reflexionsbericht (unbenotet)

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen geophysikalische Methoden zur Erkundung oberflächennaher Rohstoffe und verstehen die physikalischen Prinzipien dieser Methoden. Sie können die Methoden beschreiben, unterscheiden und kennen Anwendungen der Methoden. Insbesondere im Bereich der Erdwärme und der Erzerkundung kennen die Studierenden Fallbeispiele, die sie erörtern und deren Vorteile und Probleme sie benennen können. Im Gelände können die Studierenden Auswirkungen geophysikalischer Erkundung benennen und erläutern.

Die Studierenden sind in der Lage, einfache, empfohlene Fachliteratur zu verstehen, wiederzugeben und zu bewerten. Sie können einfache fachbezogene Inhalte mit den Kommilitonen diskutieren und ihren eigenen Standpunkt vertreten. Ebenso können sie den Standpunkt der anderen kritisch hinterfragen. Sie können die Inhalte schriftlich zusammenfassen, dabei reflektieren und einordnen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Studienleistung ist unbenotet.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

- Geophysikalischen Erkundungsmethoden oberflächennaher Rohstoffe
- Fallbeispiele Erdwärme und Erze

Arbeitsaufwand

6 h: Vorlesung (Einführungsveranstaltung) am GPI

7 h: In-Situ-Vorlesung im Gelände

17 h: Übungsblatt, Projektarbeit, Nachbereitung

Lehr- und Lernformen

In-Situ-Lehrveranstaltung, bestehend aus Vorlesung am GPI, In-Situ-Abschnitt, Nachbereitung (Eigenstudium)

Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

M

4.43 Modul: Orientierungsprüfung [M-PHYS-100887]

Einrichtung: Universität gesamt

Bestandteil von: Orientierungsprüfung

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
0	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-102283	Klassische Experimentalphysik I, Mechanik	8 LP	Müller
T-PHYS-102295	Klassische Experimentalphysik I, Mechanik - Vorleistung	0 LP	Müller
T-PHYS-102286	Klassische Theoretische Physik I, Einführung	6 LP	Shnirman
T-PHYS-102298	Klassische Theoretische Physik I, Einführung - Vorleistung	0 LP	Shnirman

Modellierte Fristen

Dieses Modul muss bis zum Ende des **3. Semesters** bestanden werden.

Voraussetzungen

Keine

M

4.44 Modul: Physik der Lithosphäre, benotet [M-PHYS-101960]**Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [Wahlpflichtbereich](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
3	Unregelmäßig	1 Semester	Deutsch/Englisch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-103574	Physik der Lithosphäre, Studienleistung	2 LP	Gottschämmer
T-PHYS-103678	Physik der Lithosphäre, Prüfung	1 LP	Gottschämmer

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulnote wird durch die Note der Erfolgskontrolle anderer Art bestimmt. Benotet werden Übungsblätter (25%), Vortrag (25%) und Bericht (50%).

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen den Aufbau und die physikalischen Eigenschaften der Lithosphäre und verstehen die unterschiedlichen Definitionen zur Lage der Lithosphären-Asthenosphären-Grenze. Sie verfügen über grundlegendes Wissen im Bereich der Gesteinsphysik, speziell über die mathematischen und physikalischen Gesetze der Spannungen in Gesteinen und können diese auf unbekannte Problemstellungen anwenden. Sie verstehen die physikalischen Konzepte von Elastizität, Biegesteifigkeit und Wärmefluss der Lithosphäre und können einfache Berechnungen mit gesteinsphysikalischen Parametern durchführen. Die Studierenden können ihre Ergebnisse analysieren und interpretieren.

Die Studierenden kennen physikalische Untersuchungsmöglichkeiten der Lithosphäre, insbesondere jene, welche an der Kontinentalen Tiefbohrung durchgeführt wurden. Sie können lithosphärische Gesteine im Gelände beschreiben, erkennen, einordnen und deren Entstehungsgeschichte erläutern. Sie reflektieren die neuen Kenntnisse kritisch und ordnen sie in einen größeren Zusammenhang ein.

Die Studierenden sind in der Lage, selbstorganisiert und lösungsorientiert an einer vorgegebenen konkreten Fragestellung aus dem Bereich der physikalischen Untersuchungsmethoden der Lithosphäre zu arbeiten und Fachliteratur zu verstehen. Sie können die Fragestellung überblicken, analysieren, interpretieren und bewerten. Sie sind in der Lage, fachbezogen zu argumentieren und über die Inhalte mit Kommilitonen zu diskutieren und ihren eigenen Standpunkt zu vertreten. Ebenso können sie den Standpunkt der anderen kritisch hinterfragen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote wird durch die Note der Erfolgskontrolle anderer Art bestimmt. Benotet werden Übungsblätter (25%), Vortrag (25%) und Bericht (50%).

Voraussetzungen

keine

Inhalt

- Aufbau und physikalische Eigenschaften der Lithosphäre
- Abgrenzung der Lithosphäre: Definitionen
- Gesteinsphysik
- Spannungen im Gestein
- Elastizität und Biegesteifigkeit
- Wärmefluss
- Physikalische Untersuchungsmethoden der Lithosphäre

Arbeitsaufwand

90 h teilen sich auf in

- 15 h Vorlesung und Übungen am GPI
- 5 h Nachbereitung der Vorlesung und Übungen am GPI
- 18 h Vorlesung und Übungen im Gelände (In-Situ)
- 15 h Bearbeitung der Übungsblätter
- 25 h Vorbereitung des Vortrags
- 12 h Erstellen eines Berichts

M

4.45 Modul: Platzhaltermodul Wahlpflichtbereich [M-PHYS-103140]**Einrichtung:** Universität gesamt**Bestandteil von:** Wahlpflichtbereich

Leistungspunkte 5	Turnus Jedes Semester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 3	Version 1
-----------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Wahlpflichtblock: Platzhalter (mindestens 1 Bestandteil sowie zwischen 2 und 13 LP)			
T-PHYS-106240	Platzhalter Wahlpflichtbereich 2 LP - benotet	2 LP	
T-PHYS-106244	Platzhalter Wahlpflichtbereich 2 LP - unbenotet	2 LP	

Voraussetzungen

Keine

M

4.46 Modul: Praktikum Klassische Physik I [M-PHYS-101353]

Verantwortung: Studiendekan Physik
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [Praktikum Klassische Physik](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-102289	Praktikum Klassische Physik I	6 LP	Simonis, Wolf

Erfolgskontrolle(n)

Das Praktikum ist bestanden, wenn alle 10 Versuche durchgeführt und die zugehörigen Protokolle fristgerecht angefertigt und anerkannt sind.

Qualifikationsziele

Die Studierenden lernen grundlegende physikalische Phänomene kennen, indem sie selbstständig Experimente durchführen. Sie beherrschen unterschiedliche Messgeräte und Messmethoden und erlangen die Fähigkeit, experimentelle Daten zu erfassen und darzustellen, sowie die Daten zu analysieren, eine Fehlerrechnung durchzuführen und ein Messprotokoll zu erstellen.

Zusammensetzung der Modulnote

Für das Praktikum wird keine Note vergeben.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

Das Praktikum umfasst die Gebiete

- **Grundlagen** (Versuche sind u.a.: Elektrische Messverfahren, Oszilloskop, Transistorgrungschaltungen)
- **Mechanik** (Versuche sind u.a.: Pendel, Resonanz, Kreiselphänomene, Elastizität, Aeromechanik)
- **Elektrizitätslehre** (Versuche sind u.a.: Vierpole und Leitungen, Gruppen- und Phasengeschwindigkeit, Schaltlogik)
- **Optik** (Versuche sind u.a.: Geometrische Optik)
- **Klassiker** (Versuche sind u.a.: e/m -Bestimmung, Bestimmung der Lichtgeschwindigkeit, Millikan-Versuch)

Empfehlungen

Klassische Experimentalphysik I und II, Computergestützte Datenauswertung

Anmerkungen

Verpflichtende Teilnahme an der Vorbesprechung

Arbeitsaufwand

180 Stunden bestehend aus Präsenzzeiten (60), Vor- und Nachbereitung (120)

Literatur

- Lehrbücher der Experimentalphysik.
- Literaturauszüge zu allen Versuchen sind auf der Webseite des Praktikums hinterlegt.
- Zu einigen Versuchen gibt es komprimierte Hilfetexte, die ebenfalls auf der Webseite des Praktikums veröffentlicht sind.

M

4.47 Modul: Programmieren [M-PHYS-101346]**Verantwortung:** Prof. Dr. Matthias Steinhauser**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [Programmieren](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-102292	Programmieren	6 LP	Steinhauser

Erfolgskontrolle(n)

Siehe Bestandteile dieses Moduls

Qualifikationsziele

Der/die Studierende erwirbt Grundkenntnisse in der Programmiersprache C++. Er/sie erlernt das selbständige Entwickeln von Programmen und das Anwenden von elementaren numerischen Verfahren und Algorithmen auf physikalische Fragestellungen.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

Kontrollstrukturen, Datentypen und -strukturen, Felder, Funktionen, Objektorientierung, Zeiger, Klassenbibliotheken, lineares Gleichungssystem, Interpolation, Sortierverfahren, rekursive Algorithmen.

Arbeitsaufwand

180 Stunden bestehend aus Präsenzzeiten (60), Vor- und Nachbereitung (120)

Lehr- und Lernformen

2100211 Programmieren für Physiker, Vorlesung 2 SWS,

2100212 Übungen zum Programmieren für Physiker, 2 SWS,

2100213 Praktikum zum Programmieren für Physiker, 5 SWS.

M

4.48 Modul: Rezente Geodynamik (GEOD-MPGF-1) [M-BGU-101030]

Verantwortung: Dr. Malte Westerhaus
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Wahlpflichtbereich](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
4	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-101772	Rezente Geodynamik, Vorleistung	1 LP	Westerhaus
T-BGU-101771	Rezente Geodynamik	3 LP	Westerhaus

Erfolgskontrolle(n)

- T-BGU-101772 Rezente Geodynamik, Vorleistung
- T-BGU-101771 Rezente Geodynamik

Einzelheiten zu den zu erbringenden Erfolgskontrollen siehe Angaben bei den einzelnen Teilleistungen.

Qualifikationsziele

Die Studierenden aus den Fachbereichen Geodäsie und Geophysik beschreiben aktive Deformationsprozesse des ‚festen‘ Erdkörpers als Teilbereich des Erdsystems. Sie erklären die besonderen Anforderungen der Messtechnik und –Methodik für geodynamische Fragestellung in der Theorie sowie durch praktische Anschauung am Black Forest Observatory (BFO). Die Studierenden analysieren die Wirkungskette zwischen Messdaten und anregenden Kräften und diskutieren aktuelle Forschungsfragen. Durch einen konsequent interdisziplinären Ansatz bekommen sie vertieften Einblick in die Denkweise der jeweils anderen Fachdisziplin. Sie nutzen beispielhaft Messdaten, um Systemübertragungsfunktionen oder Quellsignale zu modellieren, und sie bewerten die erhaltenen Ergebnisse. Die erlernten Arbeitsweisen können grundsätzlich auf andere Forschungsgebiete übertragen werden.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung in T-BGU-101771 Rezente Geodynamik.

Voraussetzungen

Modul M-BGU-101098 - Recent Geodynamics darf nicht begonnen sein.

Inhalt

Das Modul vermittelt den Studierenden einen Überblick über derzeit ablaufende, aktive Deformationsprozesse des Erdkörpers und die aktuellen Forschungsansätze in diesem Bereich. Die ausgewählten Themen (Erdbeben, Erdrotationsschwankungen, Plattentektonik, Deformation aktiver Kontinentalränder incl. Erdbebenmechanismen) richten sich gezielt an Hörer aus der Geodäsie sowie der Geophysik. Zentraler Ansatz der Veranstaltung ist die Verbindung zwischen geodätischen und geophysikalischen Konzepten, d.h. die Verknüpfung hochpräziser geodätischer Messungen mit den anregenden Kräften und Vorgängen im Untergrund. Die theoretischen Konzepte werden in Übungen anhand praktischer Beispiele umgesetzt, z.B. Kalibrierung eines supraleitenden Gravimeters mit Hilfe von Erdbeben oder die Ableitung von Erdbeben-Bruchprozessen aus GPS-Daten. Während einer 1-tägigen Exkursion zum Black Forest Observatory (BFO) in Schiltach/Schwarzwald bekommen die Teilnehmer einen Einblick in die tägliche Arbeit an einem geodynamischen Observatorium und können aktuelle Forschungsfragen mit den dort tätigen Wissenschaftlern und Technikern diskutieren.

Anmerkungen

Grundlagen der Geophysik und Physikalischen Geodäsie sind hilfreich

Arbeitsaufwand**Gesamter Arbeitsaufwand: 120 Stunden****Präsenzzeit: 45 Stunden**

- Lehrveranstaltungen einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 75 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung freiwilliger Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

Lehr- und Lernformen

6025103 Rezente Geodynamik (V2)

6025104 Rezente Geodynamik (Ü1)

Literatur

Auf aktuelle Literatur wird durch den Dozenten hingewiesen.

M

4.49 Modul: Satellitengeodäsie und Positionsbestimmung mit GNSS [M-BGU-101795]**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Bernhard Heck**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [Schwerpunktfach / Physikalische Geodäsie und Satellitengeodäsie](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
7	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-101652	Satellitengeodäsie, Vorleistung	1 LP	Kutterer
T-BGU-101649	Positionsbestimmung mit GNSS, Vorleistung	1 LP	Mayer
T-BGU-103458	Satellitengeodäsie und Positionsbestimmung mit GNSS	5 LP	Heck

Voraussetzungen

keine

M

4.50 Modul: Seminar über aktuelle Themen aus der Risikoforschung [M-PHYS-103803]**Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [Wahlpflichtbereich](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
4	Jedes Wintersemester	1 Semester	Englisch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-107673	Seminar über aktuelle Themen aus der Risikoforschung	4 LP	Gottschämmer

Erfolgskontrolle(n)

Preparation and presentation of several presentation(s) based on a scientific publication, critical discussion of the scientific results.

Qualifikationsziele

The students understand scientific literature regarding current topics of natural hazards and risk. They can summarize a selected topic, describe and explain the main idea to their fellow students in an oral presentation (30-40 minutes). They know how to structure and present a scientific talk. They are able to understand the topics presented by their fellow students, discuss and analyze the content critically. They are able to compare those research results and evaluate the content critically.

Zusammensetzung der Modulnote

The module is not graded.

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

The students will read and discuss current literature about current topics of natural hazards and risk.

Arbeitsaufwand

Presence at seminar, dicussions, presentation of homework: 30 h

Preparation, reading (homework): 90 h

Lehr- und Lernformen

4060254 Seminar über aktuelle Fragen aus der Risikoforschung (S2)

Literatur

Will be announced during the seminar.

M

4.51 Modul: Strukturgeologie und Tektonik [M-BGU-101996]

Verantwortung: Prof. Dr. Agnes Kontny
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **Wahlpflichtbereich**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
4	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103712	Strukturgeologie und Tektonik	4 LP	Kontny

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle in Form einer schriftlichen Prüfungsleistung gemäß §4 Abs. 2 der jeweils einschlägigen SPO.

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen die mechanischen Grundlagen der Gesteinsfestigkeit, sie können Richtungsdaten, gefügeanalytische Projektionsmethoden und geometrische Konstruktionen im Schmidt Netz darstellen und können das Deformationsverhalten von Gesteinen im Kristall- bis Lithosphärenmaßstab erläutern.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote wird durch die Note der bestandenen Klausur bestimmt.

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

Materialverhalten, Kräfte und Spannung, Mohrscher Spannungskreis, Mohr-Coulomb Kriterium, Flinn-Diagramm, Faltenklassifikation, Falten und Rotation im Schmidt Netz, Paläospannungsanalyse, bruchhafte Verformung, duktile Verformung, Foliation, Lineation, Scherzonengefüge

Arbeitsaufwand

45h Präsenzzeit, 75h Selbststudium incl. Prüfung

Literatur

- Nichols G (1999) Sedimentology and Stratigraphy. Blackwell, Oxford, 355 S.
- Davis, G. H. and Reynolds, S. J. 1996. Structural Geology of Rocks and Regions.– 2nd. edition, Wiley, New York, 776 pp.
- Eisbacher, G. H. 1996. Einführung in die Tektonik.– 2. Auflage, Enke, Stuttgart, IX, 374
- Meschede, M. 1994. Methoden der Strukturgeologie.- (Enke) Stuttgart, 169 S.
- Fossen, H. (2011) Structural Geology. Cambridge University Press, 463 S. (s. e-learning Module unter: <http://folk.uib.no/nglthe/StructuralGeoBook.html>)
- Reuther, C.D. (2012) Grundlagen der Tektonik, Springer Spektrum, 274 S.

(eine aktuelle Liste wird den Studierenden in der Lehrveranstaltung ausgehändigt)

M**4.52 Modul: Überfachliche Qualifikationen [M-PHYS-102348]**

Verantwortung: Dr. Andreas Barth
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [Überfachliche Qualifikationen](#)

Leistungspunkte 6	Sprache Deutsch	Level 3	Version 1
-----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Wahlpflichtblock: Wahlbereich (mind. 6 LP)			
T-PHYS-104645	Platzhalter Überfachliche Qualifikation 2 LP - benotet	2 LP	
T-PHYS-104647	Platzhalter Überfachliche Qualifikation 2 LP - unbenotet	2 LP	

Voraussetzungen

Keine

M**4.53 Modul: Weitere Leistungen [M-PHYS-102013]****Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte 30	Turnus Jedes Semester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 3	Version 1
------------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Wahlpflichtblock: Zusatzleistungen (max. 30 LP)			
T-PHYS-103860	Platzhalter Zusatzleistungen 1	2 LP	
T-PHYS-103870	Platzhalter Zusatzleistungen 11	2 LP	

Voraussetzungen

keine

5 Teilleistungen

T

5.1 Teilleistung: Bachelorarbeit [T-PHYS-103214]

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Bohlen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101669 - Modul Bachelorarbeit](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Abschlussarbeit	12	1

Voraussetzungen

siehe Modul Bachelorarbeit.

Abschlussarbeit

Bei dieser Teilleistung handelt es sich um eine Abschlussarbeit. Es sind folgende Fristen zur Bearbeitung hinterlegt:

Bearbeitungszeit 6 Monate

Maximale Verlängerungsfrist 1 Monate

Korrekturfrist 6 Wochen

Die Abschlussarbeit ist genehmigungspflichtig durch den Prüfungsausschuss.

T

5.2 Teilleistung: Berufspraktikum [T-PHYS-103092]

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Bohlen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101620 - Berufspraktikum](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Studienleistung	8	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4060224	Berufspraktikum	2 SWS	Praktikum (P)	Bohlen, Hertweck

Voraussetzungen

keine

T

5.3 Teilleistung: Computergestützte Datenauswertung [T-PHYS-103242]

Verantwortung: Prof. Dr. Günter Quast
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101344 - Experimentelle Geophysik II](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	2	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4010231	Computergestützte Datenauswertung	1 SWS	Vorlesung (V)	Quast, Ulrich, Poenicke
SS 2020	4010232	Praktikum zu Computergestützte Datenauswertung	2 SWS	Übung (Ü)	Quast, Ulrich, Poenicke

Erfolgskontrolle(n)

Studienleistung, erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

Voraussetzungen

keine

T

5.4 Teilleistung: Das geowissenschaftliche Gemeinschaftsobservatorium bei Schiltach, Studienleistung [T-PHYS-103569]

Verantwortung: Dr. Ellen Gottschämmer

Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik

Bestandteil von: [M-PHYS-101870 - Das geowissenschaftliche Gemeinschaftsobservatorium bei Schiltach](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
1

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4060403	In Situ: Das geowissenschaftliche Gemeinschaftsobservatorium bei Schiltach	1 SWS	Vorlesung (V)	Gottschämmer, Forbriger

Voraussetzungen

keine

T

5.5 Teilleistung: Einführung in das Rechnergestützte Arbeiten [T-PHYS-103684]

Verantwortung: Prof. Dr. Markus Garst
Dr. Andreas Poenicke

Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik

Bestandteil von: [M-PHYS-101344 - Experimentelle Geophysik II](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
2

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4011141	Rechnergestütztes Arbeiten (Einführung)	1 SWS	Vorlesung (V)	Garst, Poenicke
WS 19/20	4011142	Übungen zu Rechnergestütztes Arbeiten	3 SWS	Übung (Ü)	Garst, Poenicke
SS 2020	4023901	Rechnergestütztes Arbeiten (Einführung)	1 SWS	Vorlesung (V)	Garst, Poenicke
SS 2020	4023902	Übungen zu Rechnergestütztes Arbeiten	3 SWS	Übung (Ü)	Poenicke

Erfolgskontrolle(n)

Studienleistung, erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

Voraussetzungen

keine

T

5.6 Teilleistung: Einführung in die Geophysik I [T-PHYS-102306]

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Bohlen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101342 - Allgemeine Geophysik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4060011	Einführung in die Geophysik I	2 SWS	Vorlesung (V)	Rietbrock, Gottschämmer
WS 19/20	4060012	Übungen zur Einführung in die Geophysik I für Geophysiker und Physiker	1 SWS	Übung (Ü)	Rietbrock, Gottschämmer
WS 19/20	4060016	Übungen zur Einführung in die Geophysik für Studierende anderer Fachrichtungen	1 SWS	Übung (Ü)	Rietbrock, Gaßner

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

Wahl der Übungsveranstaltung entsprechend Fachrichtung

T

5.7 Teilleistung: Einführung in die Geophysik II [T-PHYS-102307]

Verantwortung: Prof. Dr. Andreas Rietbrock
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101342 - Allgemeine Geophysik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4060021	Einführung in die Geophysik II	2 SWS	Vorlesung (V)	Rietbrock, Gottschämmer
SS 2020	4060022	Übungen zur Einführung in die Geophysik II	1 SWS	Übung (Ü)	Rietbrock, Gottschämmer

Voraussetzungen
keine

T

5.8 Teilleistung: Einführung in die Hydrogeologie [T-BGU-101499]

Verantwortung: Prof. Dr. Nico Goldscheider
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100594 - Einführung in die Hydrogeologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6339050	Grundlagen der Hydrogeologie (Studienplan 2009 G10-1, G10-2)	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Goldscheider

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung im Umfang von 90 Minuten

Voraussetzungen

keine

T

5.9 Teilleistung: Einführung in die Ingenieurgeologie [T-BGU-101500]

Verantwortung: Prof. Dr. Philipp Blum
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100595 - Einführung in die Ingenieurgeologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6339057	Einführung in die Ingenieurgeologie	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Blum

Erfolgskontrolle(n)
 schriftliche Prüfung, 60 min

Voraussetzungen
 keine

T

5.10 Teilleistung: Einführung in die praktische Geophysik [T-PHYS-102308]

Verantwortung: Prof. Dr. Joachim Ritter
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101343 - Experimentelle Geophysik I](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Studienleistung	1	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4060031	Praktische Geophysik	1 SWS	Vorlesung (V)	Ritter

Voraussetzungen

keine

T

5.11 Teilleistung: Einführung in die Vulkanologie, Prüfung [T-PHYS-103644]

Verantwortung: Dr. Ellen Gottschämmer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101866 - Einführung in die Vulkanologie, benotet](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung anderer Art	1	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4060251	Introduction to Volcanology	1 SWS	Vorlesung (V)	Gottschämmer, Rietbrock
SS 2020	4060252	Exercises to Introduction to Volcanology	1 SWS	Übung (Ü)	Gottschämmer, Rietbrock

Voraussetzungen

Erfolgreiche Teilnahme an "Einführung in die Vulkanologie, Studienleistung"

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-103553 - Einführung in die Vulkanologie, Studienleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.12 Teilleistung: Einführung in die Vulkanologie, Studienleistung [T-PHYS-103553]**Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-101866 - Einführung in die Vulkanologie, benotet](#)
[M-PHYS-101944 - Einführung in die Vulkanologie, unbenotet](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
3**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4060251	Introduction to Volcanology	1 SWS	Vorlesung (V)	Gottschämmer, Rietbrock
SS 2020	4060252	Exercises to Introduction to Volcanology	1 SWS	Übung (Ü)	Gottschämmer, Rietbrock

Voraussetzungen

keine

T

5.13 Teilleistung: Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen [T-BGU-101681]

Verantwortung: Dr.-Ing. Norbert Rösch
Dr.-Ing. Sven Wursthorn

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-101846 - Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6071101	Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen, V/Ü	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Rösch, Wursthorn

Voraussetzungen

bestandene Vorleistung in Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen (online-Test: T-BGU-103541)

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-103541 - Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.14 Teilleistung: Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen, Vorleistung [T-BGU-103541]

Verantwortung: Dr.-Ing. Norbert Rösch
Dr.-Ing. Sven Wursthorn

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-101846 - Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	2	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6071101	Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen, V/Ü	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Rösch, Wursthorn

Voraussetzungen

keine

T**5.15 Teilleistung: Endogene Dynamik [T-BGU-101008]**

Verantwortung: Prof. Dr. Armin Zeh
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-101547 - Geologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6339001	Endogene Dynamik (Allgemeine Geologie)	3 SWS	Vorlesung (V)	Zeh

Erfolgskontrolle(n)

Endogene Dynamik (T-BGU-101008): Schriftliche Prüfung, 120 Minuten

Voraussetzungen

keine

T

5.16 Teilleistung: Erkennen und Bestimmen von Mineralen und Gesteinen [T-BGU-101009]**Verantwortung:** apl. Prof. Dr. Kirsten Drüppel**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-101547 - Geologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6339002	Erkennen und Bestimmen von Mineralen und Gesteinen	2 SWS	Übung (Ü)	Drüppel, Dobroc, Gudelius
WS 19/20	6339005	Erkennen und Bestimmen von Mineralen und Gesteinen (Nebenfach)	2 SWS	Übung (Ü)	Gudelius

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung, ca. 30 Minuten

Voraussetzungen

keine

T

5.17 Teilleistung: Fernerkundungsverfahren [T-BGU-103542]

Verantwortung: Dr.-Ing. Uwe Weidner
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-101848 - Fernerkundungsverfahren](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	2

Voraussetzungen

Vorleistung in Fernerkundungsverfahren

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-101638 - Fernerkundungsverfahren, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.18 Teilleistung: Fernerkundungsverfahren, Vorleistung [T-BGU-101638]

Verantwortung: Dr.-Ing. Uwe Weidner
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-101848 - Fernerkundungsverfahren](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	1	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6020244	Fernerkundungsverfahren, Übung	1 SWS	Übung (Ü)	Weidner

Erfolgskontrolle(n)

Vorlesungsbegleitende praktische Vertiefung des Stoffes der Vorlesung „Fernerkundungsverfahren“, insbesondere Durchführung einer Klassifikation. Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Studienleistung (§ 4 Abs. 3 SPO). Die genauen Bedingungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

Anmerkungen

Keine

T

5.19 Teilleistung: Figur und Schwerefeld der Erde [T-BGU-103460]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Heck
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-101796 - Figur und Schwerefeld der Erde](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	1

Voraussetzungen

Vorleistung in Figur und Schwerefeld der Erde

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-101643 - Figur und Schwerefeld der Erde, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.20 Teilleistung: Figur und Schwerefeld der Erde, Vorleistung [T-BGU-101643]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hansjörg Kutterer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-101796 - Figur und Schwerefeld der Erde](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	2	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6020164	Figur und Schwerefeld der Erde, Übung	2 SWS	Übung (Ü)	Seitz, Westerhaus

Erfolgskontrolle(n)

Vorlesungsbegleitende Ausarbeitung von Übungsblättern. Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Studienleistung (§ 4 Abs. 3 SPO). Die genauen Bedingungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzungen

keine

T

5.21 Teilleistung: Geländemethoden I [T-BGU-101020]

Verantwortung: Prof. Dr. Christoph Hilgers
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: **M-BGU-101995 - Geowissenschaften**

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
3

Turnus
Jedes Sommersemester

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6310553	Geländemethoden I	3 SWS	Übung (Ü)	Blum, Menberg, Schweizer, Busch

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle ist eine Studienleistung nach §4 Abs. 3 gemäß SPO 2015 B.Sc. Angewandte Geowissenschaften. Diese beinhaltet

- einen Tag Theorie,
- zwei Geländetage mit den Strukturgeologen, dazu Abgabe des Feldbuches und der im Gelände ausgewerteten Messdaten
- ein Geländetag mit den Ingenieurgeologen mit Abgabe eines ca. 10-seitigen Berichts.

Abgabetermin von Feldbuch, Messdaten und Bericht 4 Wochen nach Ende der Geländearbeit.

Bei Import in andere Studiengänge: Studienleistung gemäß § 4 Abs. 3 der jeweilig einschlägigen Prüfungsordnung.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Die vorherige Teilnahme am Modul "Dynamik der Erde II" (M-BGU-100586) wird empfohlen.

Anmerkungen

Die maximale Gruppengröße für den Strukturgeologischen Teil ist 20 Personen. In Abhängigkeit der Anmeldezahlen wird eine zusätzliche Gruppe eingeteilt.

Die Geländemethoden I finden i.d.R. gegen Ende des ersten Studienjahres Ende September / Anfang Oktober statt.

Im SS 2019 findet der strukturgeologische Teil in der Pfingstwoche statt (zwei Tage zwischen 11.6 und 14.6.2019)

T

5.22 Teilleistung: Geländemethoden II [T-BGU-101021]

Verantwortung: Dr. rer. nat. Nadine Göppert
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-101994 - Geländemethoden II](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	2	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6310560	Geländemethoden II	2 SWS	Übung (Ü)	Goldscheider, Göppert

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle ist eine Studienleistung nach §4 Abs. 3 gemäß SPO 2015 B.Sc. Angewandte Geowissenschaften. Sie beinhaltet die verpflichtende Teilnahme an 3 Geländetagen i.d.R. im Juni (ohne Anfahrt), und eine Präsentation über die Ergebnisse der Geländeübung im SS gegen Ende der Vorlesungszeit.

Bei Import in andere Studiengänge: Studienleistung gemäß § 4 Abs. 3 der jeweilig einschlägigen Prüfungsordnung (Präsentation).

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Die vorherige Teilnahme am Modul "Einführung in die Hydrogeologie" (M-BGU-100594) wird empfohlen.

Üblicherweise wird der Besuch dieser Lehrveranstaltung im 6. Semester empfohlen; bei Bedarf ist dieser auch im 4. Semester möglich.

T

5.23 Teilleistung: Geländeübungen und Exkursionen [T-BGU-101019]

Verantwortung: KIT Dozenten
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-101547 - Geologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	1	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6310550	Geländeübungen und Exkursionen	5 SWS	Übung (Ü)	Dozenten
SS 2020	6339037	Exkursionen zur Hydro-, Ingenieur- und Strukturgeologie	8 SWS	Exkursion (EXK)	Dozenten der Geowissenschaften

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle ist eine Studienleistung nach §4 Abs. 3 gemäß SPO 2015 B.Sc. Angewandte Geowissenschaften. Verpflichtend ist die Teilnahme an 21 Exkursions- /Geländetagen und die Führung eines Feldbuches, Details siehe nächster Absatz. Bei einem Teil der Exkursionen erfolgt anschließend eine Begutachtung des Feldbuches durch die Dozenten.

Für alle Studierende der Angewandten Geowissenschaften ist die Teilnahme an der 5-tägigen Exkursion am Ende des 2. Semesters (Ostbayern-Exkursion) und die 9-tägige Deutschlandexkursion nach Ende der Vorlesungszeit des 4. Semesters verpflichtend.

Die verbleibenden 7 der 21 Exkursionstage können aus dem Exkursionsangebot frei gewählt werden und sollten bis zum Ende des 6. Semesters absolviert sein.

Bei Import in andere Studiengänge: Studienleistung gemäß § 4 Abs. 3 der jeweilig einschlägigen Prüfungsordnung.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Keine

T

5.24 Teilleistung: Geological Hazards and Risk [T-PHYS-103525]

Verantwortung: Dr. Ellen Gottschämmer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101833 - Naturgefahren und Risiken](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4060121	Geological Hazards and Risk	2 SWS	Vorlesung (V)	Gottschämmer, Daniell
WS 19/20	4060122	Exercises on Geological Hazards and Risk	2 SWS	Übung (Ü)	Gottschämmer, Daniell

Voraussetzungen
keine

T

5.25 Teilleistung: Geological Hazards and Risk, unbenotet [T-PHYS-110713]**Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-105279 - Naturgefahren und Risiken, unbenotet](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
8**Turnus**
Jedes Wintersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4060121	Geological Hazards and Risk	2 SWS	Vorlesung (V)	Gottschämmer, Daniell
WS 19/20	4060122	Exercises on Geological Hazards and Risk	2 SWS	Übung (Ü)	Gottschämmer, Daniell

Voraussetzungen

keine

T

5.26 Teilleistung: Geologische Karten und Profile [T-BGU-101010]

Verantwortung: Dr. Ruth Haas Nüesch
Prof. Dr. Agnes Kontny

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-101995 - Geowissenschaften](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6310551	Geologische Karten und Profile	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Haas Nüesch, Kontny

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 150 min

Voraussetzungen

Voraussetzung zur Teilnahme an der Teilmodulprüfung: regelmäßige Teilnahme (max. 2-maliges Fehlen), 100% der Hausaufgaben fristgerecht abgegeben, 80% der Hausaufgaben bestanden.

T

5.27 Teilleistung: Geologische Kartierübung [T-BGU-101022]

Verantwortung: Prof. Dr. Agnes Kontny
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-101995 - Geowissenschaften](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	5	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6339019	Geologische Kartierübung	5 SWS	Übung (Ü)	Hilgers, Kontny

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle ist eine Prüfungsleistung anderer Art gemäß §4 Abs. 2 gemäß SPO 2015 B.Sc. Angewandte Geowissenschaften und beinhaltet eine 7-tägige Kartierung im Team mit Erstellung einer geologischen Karte, Führung eines Feldbuches, anschließender Erstellung eines Kartierberichtes von ca. 20 Seiten und eine Reinzeichnung der geologischen Karte.

Abgabe des Berichtes und der Karte 6 Wochen nach Ende der Kartierung.

Voraussetzungen

modellierte Voraussetzungen:

bestandene Teilleistung [T-BGU-101010 - Geologische Karten und Profile](#)

bestandene Teilleistung [T-BGU-101020 - Geländemethoden I](#)

Anmerkungen

Der Kartierkurs findet i.d.R. gegen Ende des 3. / Beginn 4. Fachsemester statt, d.h. Ende März oder Anfang April.

T

**5.28 Teilleistung: Geophysikalische Bewertung und Gefährdungspotential
mediterraner Vulkane, Prüfung [T-PHYS-103674]****Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-101873 - Geophysikalische Bewertung und Gefährdungspotential mediterraner Vulkane, benotet](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4060341	In-Situ: Hazard and Risk Assessment of Mediterranean Volcanoes	2 SWS	Vorlesung (V)	Rietbrock, Gottschämmer
SS 2020	4060342	In-Situ: Hazard and Risk Assessment of Mediterranean Volcanoes	3 SWS	Übung (Ü)	Rietbrock, Gottschämmer

Voraussetzungen

Erfolgreiche Teilnahme an der Teilleistung T-PHYS-103572 - Geophysikalische Bewertung und Gefährdungspotential mediterraner Vulkane, Studienleistung

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-103572 - Geophysikalische Bewertung und Gefährdungspotential mediterraner Vulkane, Studienleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.29 Teilleistung: Geophysikalische Bewertung und Gefährdungspotential mediterraner Vulkane, Studienleistung [T-PHYS-103572]**Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-101873 - Geophysikalische Bewertung und Gefährdungspotential mediterraner Vulkane, benotet](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
4**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4060341	In-Situ: Hazard and Risk Assessment of Mediterranean Volcanoes	2 SWS	Vorlesung (V)	Rietbrock, Gottschämmer
SS 2020	4060342	In-Situ: Hazard and Risk Assessment of Mediterranean Volcanoes	3 SWS	Übung (Ü)	Rietbrock, Gottschämmer

Erfolgskontrolle(n)

See module

Voraussetzungen

Exam: Introduction to Volcanology (each summer semester at GPI), or equivalent

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-103553 - Einführung in die Vulkanologie, Studienleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T**5.30 Teilleistung: Geophysikalische Erkundung von Vulkanfeldern, Prüfung [T-PHYS-103672]****Verantwortung:** Prof. Dr. Joachim Ritter**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-101951 - Geophysikalische Erkundung von Vulkanfeldern, benotet](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung anderer Art	1	1

Voraussetzungen

Erfolgreiche Teilnahme an der Teilleistung T-PHYS-103573 - Geophysikalische Erkundung von Vulkanfeldern, Studienleistung

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-103573 - Geophysikalische Erkundung von Vulkanfeldern, Studienleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.31 Teilleistung: Geophysikalische Erkundung von Vulkanfeldern, Studienleistung [T-PHYS-103573]**Verantwortung:** Prof. Dr. Joachim Ritter**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-101874 - Geophysikalische Erkundung von Vulkanfeldern, unbenotet](#)
[M-PHYS-101951 - Geophysikalische Erkundung von Vulkanfeldern, benotet](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
3**Version**
1**Voraussetzungen**

Erfolgreiche Teilnahme an der Teilleistung "Einführung in die Vulkanologie, Studienleistung".

- Grundlagen der Vulkanologie
- Zusammenhang von Vulkanismus und Tektonik
- Zusammensetzung von unterschiedlichen Magmen und Gründe dafür (Aufstiegsweg, Differentiation)
- Vulkanische Förderprodukte
- Vulkanbauten
- Eruptionsmechanismen, Eruptionsverhalten
- Grundverständnis des Monitoring von Vulkanen, Kenntnis der Aufgaben von Vulkanobservatorien und deren historischer Entwicklung
- physikalische und mathematische Grundlagen

T

5.32 Teilleistung: Geophysikalische Geländeübungen [T-PHYS-102310]

Verantwortung: Dr. Thomas Forbriger
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101343 - Experimentelle Geophysik I](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4060312	Geophysikalische Geländeübungen	4 SWS	Übung (Ü)	Forbriger, Bohlen, Gaßner, Westerhaus, Houpt

Voraussetzungen

Studierende müssen [T-PHYS-102306 - Einführung in die Geophysik I](#) bestanden haben.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-102306 - Einführung in die Geophysik I](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.33 Teilleistung: Geophysikalische Laborübungen [T-PHYS-102309]

Verantwortung: Prof. Dr. Joachim Ritter
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101343 - Experimentelle Geophysik I](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung anderer Art	5	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4060203	Geophysikalische Laborübungen für Geophysiker und Physiker	4 SWS	Übung (Ü)	Ritter, Gottschämmer, Kuhn, Mader, Bohlen
WS 19/20	4060206	Geophysikalische Laborübungen für Studierende anderer Fachrichtungen	4 SWS	Übung (Ü)	Ritter, Gottschämmer, Kuhn, Mader, Bohlen

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

Wahl der Lehrveranstaltung entsprechend Fachrichtung

T

5.34 Teilleistung: Geophysikalische Tiefenerkundung an Vulkanen am Beispiel des Vogelsbergs, Prüfung [T-PHYS-103673]**Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-101952 - Geophysikalische Tiefenerkundung an Vulkanen am Beispiel des Vogelsbergs, benotet](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung anderer Art	1	1

Voraussetzungen

Erfolgreiche Teilnahme an der Teilleistung T-PHYS-103571 - Geophysikalische Tiefenerkundung an Vulkanen am Beispiel des Vogelsbergs, Studienleistung

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-103571 - Geophysikalische Tiefenerkundung an Vulkanen am Beispiel des Vogelsbergs, Studienleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.35 Teilleistung: Geophysikalische Tiefenerkundung an Vulkanen am Beispiel des Vogelsbergs, Studienleistung [T-PHYS-103571]**Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-101872 - Geophysikalische Tiefenerkundung an Vulkanen am Beispiel des Vogelsbergs, unbenotet](#)
[M-PHYS-101952 - Geophysikalische Tiefenerkundung an Vulkanen am Beispiel des Vogelsbergs, benotet](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
3**Version**
1**Voraussetzungen**

Erfolgreiche Teilnahme an der Teilleistung "Einführung in die Vulkanologie, Studienleistung"

- Grundlagen der Vulkanologie
- Zusammenhang von Vulkanismus und Tektonik
- Zusammensetzung von unterschiedlichen Magmen und Gründe dafür (Aufstiegsweg, Differentiation)
- Vulkanische Förderprodukte
- Vulkanbauten
- Eruptionsmechanismen, Eruptionsverhalten
- Grundverständnis des Monitoring von Vulkanen, Kenntnis der Aufgaben von Vulkanobservatorien und deren historischer Entwicklung
- physikalische und mathematische Grundlagen

T**5.36 Teilleistung: Geophysikalische Überwachung im Tunnelbau,
Studienleistung [T-PHYS-106248]****Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-103141 - Geophysikalische Überwachung im Tunnelbau](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Studienleistung	1	1

Voraussetzungen
keine

T**5.37 Teilleistung: Historische Seismologie für Gefährdungsabschätzung, Studienleistung [T-PHYS-103679]****Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-101961 - Historische Seismologie für Gefährdungsabschätzung](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
1**Turnus**
Unregelmäßig**Version**
1**Voraussetzungen**

keine

T

5.38 Teilleistung: Höhere Mathematik I [T-MATH-102224]

Verantwortung: PH. D. Ioannis Anapolitanos
 Prof. Dr. Dirk Hundertmark
 Dr. Peer Kunstmann
 Prof. Dr. Tobias Lamm
 Dr. Christoph Schmoeger

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: [M-MATH-101327 - Höhere Mathematik I](#)

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
 10

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	0130200	Höhere Mathematik I für die Fachrichtung Physik	6 SWS	Vorlesung (V)	Schmoeger
WS 19/20	0130300	Übungen zu 0130200	2 SWS	Übung (Ü)	Schmoeger

Voraussetzungen

keine

T

5.39 Teilleistung: Höhere Mathematik II [T-MATH-102225]

Verantwortung: PH. D. Ioannis Anapolitanos
 Prof. Dr. Dirk Hundertmark
 Dr. Peer Kunstmann
 Prof. Dr. Tobias Lamm
 Dr. Christoph Schmoeger

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: [M-MATH-101328 - Höhere Mathematik II](#)

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
 10

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	0180500	Höhere Mathematik II für die Fachrichtung Physik	6 SWS	Vorlesung (V)	Schmoeger
SS 2020	0180600	Übungen zu 0180500	2 SWS	Übung (Ü)	Schmoeger

Voraussetzungen

keine

T

5.40 Teilleistung: Höhere Mathematik III [T-MATH-102226]

Verantwortung: PH. D. Ioannis Anapolitanos
 Prof. Dr. Dirk Hundertmark
 Dr. Peer Kunstmann
 Prof. Dr. Tobias Lamm

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: [M-MATH-101329 - Höhere Mathematik III](#)

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
 4

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	0130600	Höhere Mathematik III für die Fachrichtung Physik	2 SWS	Vorlesung (V)	Anapolitanos
WS 19/20	0130700	Übungen zu 0130600	1 SWS	Übung (Ü)	Anapolitanos

Voraussetzungen

keine

T**5.41 Teilleistung: Induced Seismicity, Prüfung [T-PHYS-103677]**

Verantwortung: Prof. Dr. Joachim Ritter
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101959 - Induced Seismicity, benotet](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	1

Erfolgskontrolle(n)

The procedure will be announced in the lecture.

Voraussetzungen

keine

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-103575 - Induced Seismicity, Studienleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T**5.42 Teilleistung: Induced Seismicity, Studienleistung [T-PHYS-103575]**

Verantwortung: Prof. Dr. Joachim Ritter
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101959 - Induced Seismicity, benotet](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	3	Unregelmäßig	1

Voraussetzungen
keine

T

5.43 Teilleistung: In-Situ: Seismische Gefährdung im Apennin [T-PHYS-108690]**Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-104195 - In-Situ: Seismische Gefährdung im Apennin](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4060341	In-Situ: Hazard and Risk Assessment of Mediterranean Volcanoes	2 SWS	Vorlesung (V)	Rietbrock, Gottschämmer
SS 2020	4060342	In-Situ: Hazard and Risk Assessment of Mediterranean Volcanoes	3 SWS	Übung (Ü)	Rietbrock, Gottschämmer

Voraussetzungen

keine

T**5.44 Teilleistung: In-Situ: Summer School Bandung: Seismology/Geohazards [T-PHYS-108691]**

- Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer
Prof. Dr. Andreas Rietbrock
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik
- Bestandteil von:** [M-PHYS-104196 - In-Situ: Summer School Bandung: Seismology/Geohazards](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	1

Voraussetzungen

keine

T

5.45 Teilleistung: Inversion und Tomographie, Vorleistung [T-PHYS-102332]

Verantwortung: Prof. Dr. Joachim Ritter
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101989 - Erfolgskontrollen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Studienleistung schriftlich	0	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4060231	Inversion and Tomography	2 SWS	Vorlesung (V)	Ritter, Gaßner
SS 2020	4060232	Exercises to Inversion and Tomography	2 SWS	Übung (Ü)	Ritter, Gaßner

Voraussetzungen

keine

T

5.46 Teilleistung: Klassische Experimentalphysik I, Mechanik [T-PHYS-102283]

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Müller
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-100887 - Orientierungsprüfung](#)
[M-PHYS-101347 - Klassische Experimentalphysik I, Mechanik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4010011	Klassische Experimentalphysik I (Physik I, Mechanik)	4 SWS	Vorlesung (V)	Müller, Schröder
WS 19/20	4010012	Übungen zu Klassische Experimentalphysik I	2 SWS	Übung (Ü)	Müller, Schröder

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung (in der Regel 120 min)

Voraussetzungen

erfolgreiche Übungsteilnahme

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-102295 - Klassische Experimentalphysik I, Mechanik - Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T**5.47 Teilleistung: Klassische Experimentalphysik I, Mechanik - Vorleistung [T-PHYS-102295]****Verantwortung:** Prof. Dr. Thomas Müller**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-100887 - Orientierungsprüfung](#)
[M-PHYS-101347 - Klassische Experimentalphysik I, Mechanik](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
0**Turnus**
Jedes Wintersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4010011	Klassische Experimentalphysik I (Physik I, Mechanik)	4 SWS	Vorlesung (V)	Müller, Schröder
WS 19/20	4010012	Übungen zu Klassische Experimentalphysik I	2 SWS	Übung (Ü)	Müller, Schröder

Erfolgskontrolle(n)

Studienleistung, erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

Voraussetzungen

keine

T

5.48 Teilleistung: Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik [T-PHYS-102284]

Verantwortung: Prof. Dr. Alexey Ustinov

Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik

Bestandteil von: [M-PHYS-101348 - Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4010021	Klassische Experimentalphysik II (Physik II, Elektrodynamik)	3 SWS	Vorlesung (V)	Ustinov
SS 2020	4010022	Übungen zu Klassische Experimentalphysik II	2 SWS	Übung (Ü)	Ustinov, Fischer

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung (in der Regel 120 min)

Voraussetzungen

erfolgreiche Übungsteilnahme

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-102296 - Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik - Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.49 Teilleistung: Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik - Vorleistung [T-PHYS-102296]

Verantwortung: Prof. Dr. Alexey Ustinov

Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik

Bestandteil von: [M-PHYS-101348 - Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
0

Turnus
Jedes Sommersemester

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4010021	Klassische Experimentalphysik II (Physik II, Elektrodynamik)	3 SWS	Vorlesung (V)	Ustinov
SS 2020	4010022	Übungen zu Klassische Experimentalphysik II	2 SWS	Übung (Ü)	Ustinov, Fischer

Erfolgskontrolle(n)

Studienleistung, erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

Voraussetzungen

keine

T

5.50 Teilleistung: Klassische Experimentalphysik III, Optik und Thermodynamik [T-PHYS-102285]

Verantwortung: Prof. Dr. Martin Wegener

Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik

Bestandteil von: [M-PHYS-101349 - Klassische Experimentalphysik III, Optik und Thermodynamik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	9	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4010031	Klassische Experimentalphysik III (Physik III, Optik und Thermodynamik)	5 SWS	Vorlesung (V)	Wegener
WS 19/20	4010032	Übungen zu Klassische Experimentalphysik III	2 SWS	Übung (Ü)	Wegener, Naber

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung (in der Regel 120 min)

Voraussetzungen

erfolgreiche Übungsteilnahme

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-102297 - Klassische Experimentalphysik III, Optik und Thermodynamik - Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.51 Teilleistung: Klassische Experimentalphysik III, Optik und Thermodynamik - Vorleistung [T-PHYS-102297]

Verantwortung: Prof. Dr. Martin Wegener

Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik

Bestandteil von: [M-PHYS-101349 - Klassische Experimentalphysik III, Optik und Thermodynamik](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
0

Turnus
Jedes Wintersemester

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4010031	Klassische Experimentalphysik III (Physik III, Optik und Thermodynamik)	5 SWS	Vorlesung (V)	Wegener
WS 19/20	4010032	Übungen zu Klassische Experimentalphysik III	2 SWS	Übung (Ü)	Wegener, Naber

Erfolgskontrolle(n)

Studienleistung, erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

Voraussetzungen

keine

T

5.52 Teilleistung: Klassische Theoretische Physik I, Einführung [T-PHYS-102286]

Verantwortung: Prof. Dr. Alexander Shnirman
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-100887 - Orientierungsprüfung](#)
[M-PHYS-101350 - Klassische Theoretische Physik I, Einführung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4010111	Klassische Theoretische Physik I (Theorie A, Einführung)	2 SWS	Vorlesung (V)	Shnirman
WS 19/20	4010112	Übungen zu Klassische Theoretische Physik I	2 SWS	Übung (Ü)	Shnirman, Narozhnyy

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung (in der Regel 120 min)

Voraussetzungen

erfolgreiche Übungsteilnahme

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-102298 - Klassische Theoretische Physik I, Einführung - Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T**5.53 Teilleistung: Klassische Theoretische Physik I, Einführung - Vorleistung [T-PHYS-102298]****Verantwortung:** Prof. Dr. Alexander Shnirman**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-100887 - Orientierungsprüfung](#)
[M-PHYS-101350 - Klassische Theoretische Physik I, Einführung](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
0**Turnus**
Jedes Wintersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4010111	Klassische Theoretische Physik I (Theorie A, Einführung)	2 SWS	Vorlesung (V)	Shnirman
WS 19/20	4010112	Übungen zu Klassische Theoretische Physik I	2 SWS	Übung (Ü)	Shnirman, Narozhnyy

Erfolgskontrolle(n)

Studienleistung, erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

Voraussetzungen

keine

T

5.54 Teilleistung: Klassische Theoretische Physik II, Mechanik [T-PHYS-102287]

Verantwortung: Prof. Dr. Dieter Zeppenfeld
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101351 - Klassische Theoretische Physik II, Mechanik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4010121	Klassische Theoretische Physik II (Theorie B, Mechanik)	2 SWS	Vorlesung (V)	Zeppenfeld
SS 2020	4010122	Übungen zur Klassischen Theoretischen Physik II	2 SWS	Übung (Ü)	Zeppenfeld, Löschner

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung (in der Regel 120 min)

Voraussetzungen

erfolgreiche Übungsteilnahme

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-102299 - Klassische Theoretische Physik II, Mechanik - Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T**5.55 Teilleistung: Klassische Theoretische Physik II, Mechanik - Vorleistung [T-PHYS-102299]****Verantwortung:** Prof. Dr. Dieter Zeppenfeld**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-101351 - Klassische Theoretische Physik II, Mechanik](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
0**Turnus**
Jedes Sommersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4010121	Klassische Theoretische Physik II (Theorie B, Mechanik)	2 SWS	Vorlesung (V)	Zeppenfeld
SS 2020	4010122	Übungen zur Klassischen Theoretischen Physik II	2 SWS	Übung (Ü)	Zeppenfeld, Löschner

Erfolgskontrolle(n)

Studienleistung, erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

Voraussetzungen

keine

T

5.56 Teilleistung: Klassische Theoretische Physik III, Elektrodynamik [T-PHYS-102288]

Verantwortung: Prof. Dr. Carsten Rockstuhl
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101352 - Klassische Theoretische Physik III, Elektrodynamik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4010131	Klassische Theoretische Physik III (Theorie C, Elektrodynamik)	4 SWS	Vorlesung (V)	Rockstuhl
WS 19/20	4010132	Übungen zu Klassische Theoretische Physik III	2 SWS	Übung (Ü)	Rockstuhl, Poenicke, Müller

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung (in der Regel 120 min)

Voraussetzungen

erfolgreiche Übungsteilnahme

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-102300 - Klassische Theoretische Physik III, Elektrodynamik - Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T**5.57 Teilleistung: Klassische Theoretische Physik III, Elektrodynamik - Vorleistung [T-PHYS-102300]****Verantwortung:** Prof. Dr. Carsten Rockstuhl**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-101352 - Klassische Theoretische Physik III, Elektrodynamik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	0	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4010131	Klassische Theoretische Physik III (Theorie C, Elektrodynamik)	4 SWS	Vorlesung (V)	Rockstuhl
WS 19/20	4010132	Übungen zu Klassische Theoretische Physik III	2 SWS	Übung (Ü)	Rockstuhl, Poenicke, Müller

Erfolgskontrolle(n)

Studienleistung, erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

Voraussetzungen

keine

T**5.58 Teilleistung: Messverfahren in der physikalischen Vulkanologie, Prüfung [T-PHYS-103671]****Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-101950 - Messverfahren in der physikalischen Vulkanologie, benotet](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung mündlich	1	1

Voraussetzungen

Erfolgreiche Teilnahme an der Teilleistung T-PHYS-103570 - Messverfahren in der physikalischen Vulkanologie, Studienleistung

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-103570 - Messverfahren in der physikalischen Vulkanologie, Studienleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.59 Teilleistung: Messverfahren in der physikalischen Vulkanologie, Studienleistung [T-PHYS-103570]

Verantwortung: Dr. Ellen Gottschämmer

Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik

Bestandteil von: [M-PHYS-101950 - Messverfahren in der physikalischen Vulkanologie, benotet](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Studienleistung	1	1

Voraussetzungen

Erfolgreiche Teilnahme an der Teilleistung "Einführung in die Vulkanologie, Studienleistung"

- Grundlagen der Vulkanologie
- Zusammenhang von Vulkanismus und Tektonik
- Zusammensetzung von unterschiedlichen Magmen und Gründe dafür (Aufstiegsweg, Differentiation)
- Vulkanische Förderprodukte
- Vulkanbauten
- Eruptionsmechanismen, Eruptionsverhalten
- Grundverständnis des Monitoring von Vulkanen, Kenntnis der Aufgaben von Vulkanobservatorien und deren historischer Entwicklung
- physikalische und mathematische Grundlagen

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-103553 - Einführung in die Vulkanologie, Studienleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.60 Teilleistung: Mobile GIS / Location Based Services [T-BGU-101712]

Verantwortung: Prof. Dr. Martin Breunig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-101045 - Mobile GIS / Location Based Services](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung mündlich	1	2

Voraussetzungen

T-BGU-101713 Mobile GIS/Location Based Services, Prerequisite muss bestanden sein

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-101713 - Mobile GIS / Location Based Services, Prerequisite](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T**5.61 Teilleistung: Mobile GIS / Location Based Services, Prerequisite [T-BGU-101713]**

Verantwortung: Dr.-Ing. Edgar Butwilowski
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-101045 - Mobile GIS / Location Based Services](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Studienleistung	2	1

Voraussetzungen
keine

T

5.62 Teilleistung: Moderne Experimentalphysik für Geophysiker und Meteorologen [T-PHYS-102294]

Verantwortung: Prof. Dr. Ulrich Husemann

Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik

Bestandteil von: [M-PHYS-101345 - Moderne Experimentalphysik für Geophysiker und Meteorologen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4012141	Moderne Physik für Lehramtskandidaten, Geophysiker, Meteorologen und Ingenieurpädagogen	4 SWS	Vorlesung (V)	Quast
SS 2020	4012142	Übungen zur Modernen Physik für Geophysiker und Meteorologen	2 SWS	Übung (Ü)	Quast, Schäfer

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung (ca. 120 Minuten)

Voraussetzungen

erfolgreiche Übungsteilnahme

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-103205 - Moderne Experimentalphysik für Lehramt, Geophysik und Meteorologie - Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.63 Teilleistung: Moderne Experimentalphysik für Lehramt, Geophysik und Meteorologie - Vorleistung [T-PHYS-103205]**Verantwortung:** Prof. Dr. Günter Quast**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** M-PHYS-101345 - Moderne Experimentalphysik für Geophysiker und Meteorologen**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
0**Turnus**
Jedes Sommersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4012141	Moderne Physik für Lehramtskandidaten, Geophysiker, Meteorologen und Ingenieurpädagogen	4 SWS	Vorlesung (V)	Quast
SS 2020	4012142	Übungen zur Modernen Physik für Geophysiker und Meteorologen	2 SWS	Übung (Ü)	Quast, Schäfer
SS 2020	4012145	Übungen zur Modernen Physik für Lehramtskandidaten und Ingenieurpädagogen	2 SWS	Übung (Ü)	Quast, Schäfer

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen.

Voraussetzungen

keine

T**5.64 Teilleistung: Oberflächennahe geophysikalische Erkundung von
Rohstoffen, Studienleistung [T-PHYS-103645]****Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-101946 - Oberflächennahe geophysikalische Erkundung von Rohstoffen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Studienleistung	1	1

Voraussetzungen
keine

T**5.65 Teilleistung: Physik der Lithosphäre, Prüfung [T-PHYS-103678]**

Verantwortung: Dr. Ellen Gottschämmer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101960 - Physik der Lithosphäre, benotet](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung anderer Art	1	1

Voraussetzungen

keine

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-103574 - Physik der Lithosphäre, Studienleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T**5.66 Teilleistung: Physik der Lithosphäre, Studienleistung [T-PHYS-103574]**

Verantwortung: Dr. Ellen Gottschämmer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101960 - Physik der Lithosphäre, benotet](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Studienleistung	2	1

Voraussetzungen
keine

T

5.67 Teilleistung: Physik seismischer Messinstrumente, Vorleistung [T-PHYS-102325]

Verantwortung: Dr. Thomas Forbriger
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101989 - Erfolgskontrollen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Studienleistung schriftlich	0	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4060051	Physics of seismic instruments	2 SWS	Vorlesung (V)	Forbriger
WS 19/20	4060052	Exercise on physics of seismic instruments	1 SWS	Übung (Ü)	Forbriger, Ciesielski, Rietbrock

Voraussetzungen
keine

T**5.68 Teilleistung: Platzhalter Mastervorzug 1 [T-PHYS-104084]**

Einrichtung: Universität gesamt
Bestandteil von: [M-PHYS-101989 - Erfolgskontrollen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Studienleistung	2	1

Voraussetzungen
keine

T**5.69 Teilleistung: Platzhalter Mastervorzug 11 [T-PHYS-104095]**

Einrichtung: Universität gesamt
Bestandteil von: [M-PHYS-101989 - Erfolgskontrollen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	1

Voraussetzungen
keine

T**5.70 Teilleistung: Platzhalter Überfachliche Qualifikation 2 LP - benotet [T-PHYS-104645]****Einrichtung:** Universität gesamt**Bestandteil von:** [M-PHYS-102348 - Überfachliche Qualifikationen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	1

Voraussetzungen

keine

T**5.71 Teilleistung: Platzhalter Überfachliche Qualifikation 2 LP - unbenotet [T-PHYS-104647]****Einrichtung:** Universität gesamt**Bestandteil von:** [M-PHYS-102348 - Überfachliche Qualifikationen](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
2**Version**
1**Voraussetzungen**

keine

T**5.72 Teilleistung: Platzhalter Wahlpflichtbereich 2 LP - benotet [T-PHYS-106240]****Einrichtung:** Universität gesamt**Bestandteil von:** [M-PHYS-103140 - Platzhaltermodul Wahlpflichtbereich](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	1

Voraussetzungen

keine

T**5.73 Teilleistung: Platzhalter Wahlpflichtbereich 2 LP - unbenotet [T-PHYS-106244]****Einrichtung:** Universität gesamt**Bestandteil von:** [M-PHYS-103140 - Platzhaltermodul Wahlpflichtbereich](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Studienleistung	2	1

Voraussetzungen

keine

T**5.74 Teilleistung: Platzhalter Zusatzleistungen 1 [T-PHYS-103860]****Einrichtung:** Universität gesamt**Bestandteil von:** [M-PHYS-102013 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Studienleistung	2	1

Voraussetzungen

keine

T**5.75 Teilleistung: Platzhalter Zusatzleistungen 11 [T-PHYS-103870]**

Einrichtung: Universität gesamt
Bestandteil von: [M-PHYS-102013 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	1

Voraussetzungen
keine

T

5.76 Teilleistung: Positionsbestimmung mit GNSS, Vorleistung [T-BGU-101649]**Verantwortung:** Dr.-Ing. Michael Mayer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-101795 - Satellitengeodäsie und Positionsbestimmung mit GNSS](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	1	Jedes Sommersemester	1

Erfolgskontrolle(n)

Vorlesungsbegleitende aktive Teilnahme an den praktischen Übungen sowie Auswertung und Analyse der durchgeführten Messungen. Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Studienleistung (§ 4 Abs. 3 SPO). Die genauen Bedingungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzungen

keine

T

5.77 Teilleistung: Praktikum Klassische Physik I [T-PHYS-102289]

Verantwortung: Dr. Hans Jürgen Simonis
PD Dr. Roger Wolf

Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik

Bestandteil von: [M-PHYS-101353 - Praktikum Klassische Physik I](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
6

Turnus
Jedes Wintersemester

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4011113	Praktikum Klassische Physik I (Kurs 1)	6 SWS	Praktikum (P)	Wolf, Simonis
WS 19/20	4011123	Praktikum Klassische Physik I (Kurs 2)	6 SWS	Praktikum (P)	Wolf, Simonis
WS 19/20	4011133	Praktikum Klassische Physik I (Kurs 3)	6 SWS	Praktikum (P)	Wolf, Simonis

Voraussetzungen

keine

T 5.78 Teilleistung: Programmieren [T-PHYS-102292]

Verantwortung: Prof. Dr. Matthias Steinhauser
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101346 - Programmieren](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	6	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4010221	Programmieren für Physiker	2 SWS	Vorlesung (V)	Steinhauser
SS 2020	4010222	Übungen zu Programmieren für Physiker	2 SWS	Übung (Ü)	Steinhauser, Mildenberger
SS 2020	4010223	Praktikum zum Programmieren für Physiker	5 SWS	Praktikum (P)	Steinhauser, Mildenberger

Erfolgskontrolle(n)

Studienleistung. Die erfolgreiche Teilnahme an den praktischen Übungen berechtigt zur Teilnahme an der Übungsklausur (ca. 90 Minuten).

Voraussetzungen

keine

T

5.79 Teilleistung: Rechner- und Programmnutzung am GPI [T-PHYS-102311]

Verantwortung: Dr. Thomas Hertweck
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101344 - Experimentelle Geophysik II](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	1	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4060072	Rechner- und Programmnutzung am GPI	2 SWS	Übung (Ü)	Bohlen, Hertweck, Gaßner

Voraussetzungen

keine

T

5.80 Teilleistung: Rezente Geodynamik [T-BGU-101771]

Verantwortung: Dr. Malte Westerhaus
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-101030 - Rezente Geodynamik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6025103	Rezente Geodynamik, Vorlesung	2 SWS	Vorlesung (V)	Westerhaus
WS 19/20	6025104	Rezente Geodynamik, Übung	1 SWS	Übung (Ü)	Westerhaus, Heck

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO M.Sc. Geodäsie und Geoinformatik.

Voraussetzungen

Die Teilleistung T-BGU-101772 Rezente Geodynamik, Vorleistung muss bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-101772 - Rezente Geodynamik, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen

Grundlagen der Geophysik und Physikalischen Geodäsie sind hilfreich

T

5.81 Teilleistung: Rezente Geodynamik, Vorleistung [T-BGU-101772]

Verantwortung: Dr. Malte Westerhaus
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-101030 - Rezente Geodynamik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Studienleistung	1	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6025103	Rezente Geodynamik, Vorlesung	2 SWS	Vorlesung (V)	Westerhaus
WS 19/20	6025104	Rezente Geodynamik, Übung	1 SWS	Übung (Ü)	Westerhaus, Heck

Erfolgskontrolle(n)

Vorlesungsbegleitende Ausarbeitung von Übungsblättern. Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Studienleistung (§ 4 Abs. 3 SPO). Die genauen Bedingungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Grundlagen der Geophysik und Physikalischen Geodäsie sind hilfreich

T

5.82 Teilleistung: Satellitengeodäsie und Positionsbestimmung mit GNSS [T-BGU-103458]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Heck
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-101795 - Satellitengeodäsie und Positionsbestimmung mit GNSS](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung mündlich	5	1

Voraussetzungen

Vorleistungen in Positionsbestimmung mit GNSS sowie Satellitengeodäsie

Modellierte Voraussetzungen

Es muss eine von 2 Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-101649 - Positionsbestimmung mit GNSS, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-BGU-101652 - Satellitengeodäsie, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.83 Teilleistung: Satellitengeodäsie, Vorleistung [T-BGU-101652]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hansjörg Kutterer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-101795 - Satellitengeodäsie und Positionsbestimmung mit GNSS](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	1	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	60201512	Satellitengeodäsie, Übung	1 SWS	Übung (Ü)	Seitz

Erfolgskontrolle(n)

Vorlesungsbegleitende Ausarbeitung von Übungsblättern. Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Studienleistung (§ 4 Abs. 3 SPO). Die genauen Bedingungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzungen

keine

T

5.84 Teilleistung: Seismic Modelling, Prerequisite [T-PHYS-108636]

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Bohlen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101989 - Erfolgskontrollen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Studienleistung schriftlich	0	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4060261	Seismic Modelling	1 SWS	Vorlesung (V)	Bohlen, Pan
SS 2020	4060262	Exercises to Seismic Modelling	1 SWS	Übung (Ü)	Bohlen, Pan

Voraussetzungen
keine

T

5.85 Teilleistung: Seismics, Prerequisite [T-PHYS-109266]

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Bohlen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101989 - Erfolgskontrollen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Studienleistung schriftlich	0	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4060111	Seismics	2 SWS	Vorlesung (V)	Bohlen, Hertweck
WS 19/20	4060112	Exercises on Seismics	2 SWS	Übung (Ü)	Hertweck, Bohlen, Athanasopoulos

Voraussetzungen

keine

T

5.86 Teilleistung: Seismology, Prerequisite [T-PHYS-109267]

Verantwortung: Prof. Dr. Andreas Rietbrock
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101989 - Erfolgskontrollen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Studienleistung schriftlich	0	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4060171	Seismology	2 SWS	Vorlesung (V)	Rietbrock, Gottschämmer
WS 19/20	4060172	Exercises on Seismology	2 SWS	Übung (Ü)	Rietbrock, Gottschämmer, Gaßner

Voraussetzungen
keine

T**5.87 Teilleistung: Seminar über aktuelle Themen aus der Risikoforschung [T-PHYS-107673]****Verantwortung:** Dr. Ellen Gottschämmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-103803 - Seminar über aktuelle Themen aus der Risikoforschung](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
4**Turnus**
Jedes Wintersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4060284	Seminar über aktuelle Themen aus der Risikoforschung (Literaturseminar)	2 SWS	Seminar (S)	Gottschämmer

Voraussetzungen

keine

T

5.88 Teilleistung: Signalverarbeitung in der Geodäsie, Prüfung [T-BGU-101689]

Verantwortung: Dr. Malte Westerhaus
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-PHYS-101344 - Experimentelle Geophysik II](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6020141	Signalverarbeitung in der Geodäsie	2 SWS	Vorlesung (V)	Westerhaus
SS 2020	6020142	Signalverarbeitung in der Geodäsie, Übung	1 SWS	Übung (Ü)	Heck, Westerhaus

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfungsleistung im Umfang von 60 Minuten entsprechend § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Voraussetzungen

Teilleistung T-BGU-101616 - Signalverarbeitung in der Geodäsie, Vorleistung muss bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-101616 - Signalverarbeitung in der Geodäsie, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.89 Teilleistung: Signalverarbeitung in der Geodäsie, Vorleistung [T-BGU-101616]

Verantwortung: Dr. Malte Westerhaus

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-PHYS-101344 - Experimentelle Geophysik II](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
1

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6020142	Signalverarbeitung in der Geodäsie, Übung	1 SWS	Übung (Ü)	Heck, Westerhaus

Erfolgskontrolle(n)

Vorlesungsbegleitende Ausarbeitung von Übungsblättern. Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Studienleistung (§ 4 Abs. 3 SPO). Die genauen Bedingungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzungen

keine

T**5.90 Teilleistung: Strukturgeologie und Tektonik [T-BGU-103712]****Verantwortung:** Prof. Dr. Agnes Kontny**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-101996 - Strukturgeologie und Tektonik](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
4

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6339009	Strukturgeologie und Tektonik	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Kontny

Voraussetzungen

keine

T

5.91 Teilleistung: Theorie seismischer Wellen, Vorleistung [T-PHYS-102330]

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Bohlen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: [M-PHYS-101989 - Erfolgskontrollen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Studienleistung schriftlich	0	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4060221	Theory of Seismic Waves	2 SWS	Vorlesung (V)	Bohlen, Hertweck
SS 2020	4060222	Exercises to Theory of Seismic Waves	1 SWS	Übung (Ü)	Bohlen, Hertweck

Voraussetzungen

keine

T

5.92 Teilleistung: Vermessungskunde für Bauingenieure und Geowissenschaftler (unbenotet) [T-BGU-101683]

Verantwortung: Dr.-Ing. Norbert Rösch

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-PHYS-101342 - Allgemeine Geophysik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	4	Jedes Sommersemester	2

Voraussetzungen

keine