

# **Modulhandbuch Meteorologie und Klimaphysik 2021 (B.Sc.)**

SPO 2021

Wintersemester 2024/25

Stand 18.09.2024

KIT-FAKULTÄT FÜR PHYSIK



## Inhaltsverzeichnis

|                                                                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Allgemeine Information .....</b>                                                                                       | <b>5</b>  |
| 1.1. Studiengangdetails .....                                                                                                | 5         |
| 1.2. Inhalt .....                                                                                                            | 6         |
| 1.3. Qualifikationsziele .....                                                                                               | 7         |
| 1.4. Zulassungs-/Zugangsvoraussetzungen .....                                                                                | 7         |
| 1.5. Studien- und Prüfungsordnung .....                                                                                      | 8         |
| 1.6. Organisatorisches .....                                                                                                 | 12        |
| <b>2. Aufbau des Studiengangs .....</b>                                                                                      | <b>15</b> |
| 2.1. Orientierungsprüfung .....                                                                                              | 15        |
| 2.2. Bachelorarbeit .....                                                                                                    | 15        |
| 2.3. Mathematik und Informatik .....                                                                                         | 15        |
| 2.4. Klassische Experimentalphysik .....                                                                                     | 15        |
| 2.5. Theoretische und Moderne Physik .....                                                                                   | 16        |
| 2.6. Grundlagen Meteorologie und Klimaphysik .....                                                                           | 16        |
| 2.7. Theoretische Meteorologie .....                                                                                         | 16        |
| 2.8. Angewandte Meteorologie .....                                                                                           | 16        |
| 2.9. Überfachliche Qualifikationen .....                                                                                     | 16        |
| 2.10. Zusatzleistungen .....                                                                                                 | 16        |
| 2.11. Mastervorzug .....                                                                                                     | 17        |
| <b>3. Umgang mit KI in der Lehre an der Fakultät Physik .....</b>                                                            | <b>18</b> |
| <b>4. Module .....</b>                                                                                                       | <b>19</b> |
| 4.1. Atmosphärische Zirkulation und Zusammensetzung [Met-AtZZ6-1] - M-PHYS-100907 .....                                      | 19        |
| 4.2. Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - M-FORUM-106753 .....                                        | 20        |
| 4.3. Einführung in die Meteorologie und Klimaphysik [Met-EinfMetKli1-2] - M-PHYS-105734 .....                                | 24        |
| 4.4. Erfolgskontrollen - M-PHYS-105751 .....                                                                                 | 25        |
| 4.5. Fortgeschrittene Theoretische Meteorologie [Met-FoTM5-1] - M-PHYS-100904 .....                                          | 27        |
| 4.6. Grundlagen der Theoretischen Meteorologie [Met-GrTM3-2] - M-PHYS-100903 .....                                           | 28        |
| 4.7. Höhere Mathematik I - M-MATH-101327 .....                                                                               | 29        |
| 4.8. Höhere Mathematik II - M-MATH-101328 .....                                                                              | 30        |
| 4.9. Höhere Mathematik III - M-MATH-101329 .....                                                                             | 31        |
| 4.10. Klassische Experimentalphysik I, Mechanik - M-PHYS-101347 .....                                                        | 32        |
| 4.11. Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik - M-PHYS-101348 .....                                                 | 33        |
| 4.12. Klassische Experimentalphysik III, Optik und Thermodynamik - M-PHYS-101349 .....                                       | 34        |
| 4.13. Klassische Theoretische Physik I, Einführung - M-PHYS-101350 .....                                                     | 35        |
| 4.14. Klassische Theoretische Physik II, Mechanik - M-PHYS-101351 .....                                                      | 36        |
| 4.15. Meteorologisches Messen [Met-MetM3-2] - M-PHYS-100902 .....                                                            | 37        |
| 4.16. Moderne Experimentalphysik für Geophysiker und Meteorologen - M-PHYS-101345 .....                                      | 38        |
| 4.17. Modul Bachelorarbeit [Met-MBAR6-1] - M-PHYS-100908 .....                                                               | 39        |
| 4.18. Numerik und Statistik [Met-NuSt4-2] - M-PHYS-100905 .....                                                              | 41        |
| 4.19. Orientierungsprüfung - M-PHYS-105758 .....                                                                             | 42        |
| 4.20. Praktikum Klassische Physik I - M-PHYS-101353 .....                                                                    | 43        |
| 4.21. Programmieren und Algorithmen - M-PHYS-106567 .....                                                                    | 44        |
| 4.22. Schlüsselqualifikationen [Met-SQ] - M-PHYS-101799 .....                                                                | 45        |
| 4.23. Synoptische Meteorologie [Met-SynM5-2] - M-PHYS-100906 .....                                                           | 46        |
| 4.24. Weitere Leistungen - M-PHYS-105711 .....                                                                               | 47        |
| <b>5. Teilleistungen .....</b>                                                                                               | <b>48</b> |
| 5.1. Advanced Fluid Mechanics - T-BGU-106612 .....                                                                           | 48        |
| 5.2. Advanced Numerical Weather Prediction - T-PHYS-111429 .....                                                             | 49        |
| 5.3. Advanced Practical Course - T-PHYS-111421 .....                                                                         | 50        |
| 5.4. Allgemeine Meteorologie - T-PHYS-101091 .....                                                                           | 51        |
| 5.5. Allgemeine Zirkulation - T-PHYS-101522 .....                                                                            | 52        |
| 5.6. Analysetechniken für große Datenbestände - T-INFO-101305 .....                                                          | 53        |
| 5.7. Analysis of Turbulent Flows - T-BGU-103561 .....                                                                        | 54        |
| 5.8. Anmeldung zur Zertifikatsausstellung - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - T-FORUM-113587 ..... | 55        |
| 5.9. Applied Meteorology (Module Exam) - T-PHYS-111430 .....                                                                 | 56        |
| 5.10. Arctic Climate System - T-PHYS-111273 .....                                                                            | 57        |
| 5.11. Atmosphärische Chemie - T-PHYS-101548 .....                                                                            | 58        |
| 5.12. Atmosphärische Zirkulation und Zusammensetzung - T-PHYS-101524 .....                                                   | 59        |

|                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.13. Atmospheric Aerosols - T-PHYS-111418 .....                                                                                   | 60  |
| 5.14. Atmospheric Processes (Module Exam) - T-PHYS-111420 .....                                                                    | 61  |
| 5.15. Atmospheric Radiation - T-PHYS-111419 .....                                                                                  | 62  |
| 5.16. Atmospheric Remote Sensing Infrastructures, Prerequisite - T-BGU-111185 .....                                                | 63  |
| 5.17. Bachelorarbeit - T-PHYS-101526 .....                                                                                         | 64  |
| 5.18. Bodenkundliche Geländeübung - T-BGU-107486 .....                                                                             | 65  |
| 5.19. Building and Environmental Aerodynamics - T-BGU-111060 .....                                                                 | 66  |
| 5.20. Climate Modeling & Dynamics with ICON - T-PHYS-111412 .....                                                                  | 67  |
| 5.21. Cloud Physics - T-PHYS-111416 .....                                                                                          | 68  |
| 5.22. Components of the Climate System (Module Exam) - T-PHYS-111415 .....                                                         | 69  |
| 5.23. Computergestützte Datenauswertung - T-PHYS-103242 .....                                                                      | 70  |
| 5.24. Einführung in das Rechnergestützte Arbeiten - T-PHYS-103684 .....                                                            | 71  |
| 5.25. Einführung in die Meteorologie und Klimaphysik (Modulprüfung) - T-PHYS-111450 .....                                          | 72  |
| 5.26. Einführung in die Synoptik - T-PHYS-101093 .....                                                                             | 73  |
| 5.27. Einführung in die Vulkanologie, Prüfung - T-PHYS-103644 .....                                                                | 74  |
| 5.28. Einführung in die Vulkanologie, Studienleistung - T-PHYS-103553 .....                                                        | 75  |
| 5.29. Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen - T-BGU-101681 ..              | 76  |
| 5.30. Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen, Vorleistung - T-BGU-103541 .. | 77  |
| 5.31. Einführung in Klassifizierungsverfahren der Fernerkundung - T-BGU-105725 .....                                               | 78  |
| 5.32. Energetics - T-PHYS-111417 .....                                                                                             | 79  |
| 5.33. Energy Meteorology - T-PHYS-111428 .....                                                                                     | 80  |
| 5.34. Exam on Physics of Planetary Atmospheres - T-PHYS-109180 .....                                                               | 81  |
| 5.35. Experimental Meteorology (Module Exam) - T-PHYS-111425 .....                                                                 | 82  |
| 5.36. Field Trip - T-PHYS-111422 .....                                                                                             | 83  |
| 5.37. Fortgeschrittene Theoretische Meteorologie - T-PHYS-101514 .....                                                             | 84  |
| 5.38. Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste - T-BGU-101756 .....                                                                 | 85  |
| 5.39. Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste, Vorleistung - T-BGU-101757 .....                                                    | 86  |
| 5.40. Geological Hazards and Risk - T-PHYS-103525 .....                                                                            | 87  |
| 5.41. Geomorphologie und Bodenkunde - T-BGU-107487 .....                                                                           | 88  |
| 5.42. Grundlagen der Theoretischen Meteorologie - T-PHYS-101484 .....                                                              | 89  |
| 5.43. Grundlagenseminar Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113579 ..           | 90  |
| 5.44. Höhere Mathematik I - T-MATH-102224 .....                                                                                    | 91  |
| 5.45. Höhere Mathematik II - T-MATH-102225 .....                                                                                   | 92  |
| 5.46. Höhere Mathematik III - T-MATH-102226 .....                                                                                  | 93  |
| 5.47. Image Processing and Computer Vision - T-BGU-101732 .....                                                                    | 94  |
| 5.48. Instrumentenkunde - T-PHYS-101509 .....                                                                                      | 95  |
| 5.49. Integrated Atmospheric Measurements - T-PHYS-111423 .....                                                                    | 96  |
| 5.50. Klassische Experimentalphysik I, Mechanik - T-PHYS-102283 .....                                                              | 97  |
| 5.51. Klassische Experimentalphysik I, Mechanik - Vorleistung - T-PHYS-102295 .....                                                | 98  |
| 5.52. Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik - T-PHYS-102284 .....                                                       | 99  |
| 5.53. Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik - Vorleistung - T-PHYS-102296 .....                                         | 100 |
| 5.54. Klassische Experimentalphysik III, Optik und Thermodynamik - T-PHYS-102285 .....                                             | 101 |
| 5.55. Klassische Experimentalphysik III, Optik und Thermodynamik - Vorleistung - T-PHYS-102297 .....                               | 102 |
| 5.56. Klassische Theoretische Physik I, Einführung - T-PHYS-102286 .....                                                           | 103 |
| 5.57. Klassische Theoretische Physik I, Einführung - Vorleistung - T-PHYS-102298 .....                                             | 104 |
| 5.58. Klassische Theoretische Physik II, Mechanik - T-PHYS-102287 .....                                                            | 105 |
| 5.59. Klassische Theoretische Physik II, Mechanik - Vorleistung - T-PHYS-102299 .....                                              | 106 |
| 5.60. Klimatologie - T-PHYS-101092 .....                                                                                           | 107 |
| 5.61. Meteorologisches Messen - T-PHYS-101511 .....                                                                                | 109 |
| 5.62. Meteorologisches Praktikum - T-PHYS-101510 .....                                                                             | 110 |
| 5.63. Methods of Data Analysis - T-PHYS-111426 .....                                                                               | 111 |
| 5.64. Middle Atmosphere in the Climate System - T-PHYS-111413 .....                                                                | 112 |
| 5.65. Mobile Computing und Internet der Dinge - T-INFO-102061 .....                                                                | 113 |
| 5.66. Mobile Computing und Internet der Dinge - Übung - T-INFO-113119 .....                                                        | 116 |
| 5.67. Moderne Experimentalphysik für Geophysiker und Meteorologen - T-PHYS-102294 .....                                            | 119 |
| 5.68. Moderne Experimentalphysik für Lehramt, Geophysik und Meteorologie - Vorleistung - T-PHYS-103205 .....                       | 120 |
| 5.69. Moderne Theoretische Physik für Lehramt - T-PHYS-103204 .....                                                                | 121 |
| 5.70. Moderne Theoretische Physik für Lehramt - Vorleistung - T-PHYS-103203 .....                                                  | 122 |
| 5.71. Moderne Theoretische Physik I, Quantenmechanik 1 - T-PHYS-105134 .....                                                       | 123 |
| 5.72. Moderne Theoretische Physik I, Quantenmechanik 1, Vorleistung 1 - T-PHYS-102317 .....                                        | 124 |
| 5.73. Numerik und Statistik - T-PHYS-101518 .....                                                                                  | 125 |

|                                                                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.74. Numerische Methoden - Klausur - T-MATH-100803 .....                                                                                                                       | 126 |
| 5.75. Numerische Methoden in der Meteorologie - T-PHYS-101516 .....                                                                                                             | 127 |
| 5.76. Numerische Wettervorhersage - T-PHYS-101517 .....                                                                                                                         | 128 |
| 5.77. Ocean-Atmosphäre Interactions - T-PHYS-111414 .....                                                                                                                       | 129 |
| 5.78. Parallelrechner und Parallelprogrammierung - T-INFO-101345 .....                                                                                                          | 131 |
| 5.79. Physics of Planetary Atmospheres - T-PHYS-109177 .....                                                                                                                    | 132 |
| 5.80. Platzhalter Mastervorzug 1 - T-PHYS-104084 .....                                                                                                                          | 133 |
| 5.81. Praktikum Klassische Physik I - T-PHYS-102289 .....                                                                                                                       | 134 |
| 5.82. Präsentation - T-PHYS-101525 .....                                                                                                                                        | 135 |
| 5.83. Programmieren und Algorithmen - T-PHYS-113238 .....                                                                                                                       | 136 |
| 5.84. Remote Sensing of a Changing Climate, Prüfung - T-BGU-106334 .....                                                                                                        | 137 |
| 5.85. Remote Sensing of a Changing Climate, Vorleistung - T-BGU-106333 .....                                                                                                    | 138 |
| 5.86. Remote Sensing of Atmosphere and Ocean - T-PHYS-111424 .....                                                                                                              | 139 |
| 5.87. Ringvorlesung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113578 .....                                                         | 140 |
| 5.88. Selbstverbuchung BSc Meteorologie und Klimaphysik (benotet) - T-PHYS-111768 .....                                                                                         | 141 |
| 5.89. Selbstverbuchung BSc Meteorologie und Klimaphysik (benotet) - T-PHYS-111766 .....                                                                                         | 142 |
| 5.90. Selbstverbuchung BSc Meteorologie und Klimaphysik (benotet) - T-PHYS-111767 .....                                                                                         | 143 |
| 5.91. Selbstverbuchung BSc Meteorologie und Klimaphysik (unbenotet) - T-PHYS-111763 .....                                                                                       | 144 |
| 5.92. Selbstverbuchung BSc Meteorologie und Klimaphysik (unbenotet) - T-PHYS-111765 .....                                                                                       | 145 |
| 5.93. Selbstverbuchung BSc Meteorologie und Klimaphysik (unbenotet) - T-PHYS-111764 .....                                                                                       | 146 |
| 5.94. Seminar on IPCC Assessment Report - T-PHYS-111410 .....                                                                                                                   | 147 |
| 5.95. Seminar über aktuelle Themen aus der Risikoforschung - T-PHYS-107673 .....                                                                                                | 148 |
| 5.96. Statistik in der Meteorologie - T-PHYS-101515 .....                                                                                                                       | 149 |
| 5.97. Strömungsmesstechnik - T-BGU-103562 .....                                                                                                                                 | 150 |
| 5.98. Synoptik I - T-PHYS-101519 .....                                                                                                                                          | 151 |
| 5.99. Synoptik II - T-PHYS-101520 .....                                                                                                                                         | 152 |
| 5.100. Synoptische Meteorologie - T-PHYS-101521 .....                                                                                                                           | 154 |
| 5.101. Theoretische Meteorologie I - T-PHYS-101482 .....                                                                                                                        | 155 |
| 5.102. Theoretische Meteorologie II - T-PHYS-101483 .....                                                                                                                       | 156 |
| 5.103. Theoretische Meteorologie III - T-PHYS-101512 .....                                                                                                                      | 158 |
| 5.104. Theoretische Meteorologie IV - T-PHYS-101513 .....                                                                                                                       | 159 |
| 5.105. Tropical Meteorology - T-PHYS-111411 .....                                                                                                                               | 160 |
| 5.106. Turbulent Diffusion - T-PHYS-111427 .....                                                                                                                                | 161 |
| 5.107. Verteiltes Rechnen - T-INFO-101298 .....                                                                                                                                 | 163 |
| 5.108. Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Über Wissen und Wissenschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113580 .....                | 165 |
| 5.109. Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in der Gesellschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113581 .....            | 166 |
| 5.110. Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten - Selbstverbuchung - T-FORUM-113582 ..... | 167 |

## 1 Allgemeine Information

### 1.1 Studiengangdetails

|                                |                                                                                                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>KIT-Fakultät</b>            | KIT-Fakultät für Physik                                                                                     |
| <b>Akademischer Grad</b>       | Bachelor of Science (B.Sc.)                                                                                 |
| <b>Prüfungsordnung Version</b> | 2021                                                                                                        |
| <b>Regelstudienzeit</b>        | 6 Semester                                                                                                  |
| <b>Maximale Studiendauer</b>   | 9 Semester                                                                                                  |
| <b>Leistungspunkte</b>         | 180                                                                                                         |
| <b>Sprache</b>                 |                                                                                                             |
| <b>Berechnungsschema</b>       | Gewichtung nach (Gewichtung * LP)                                                                           |
| <b>Weitere Informationen</b>   | Link zum Studiengang<br><a href="https://www.imk-tro.kit.edu/17.php">https://www.imk-tro.kit.edu/17.php</a> |



## 1.2 Inhalt

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) hat sich im Rahmen der Umsetzung des Bolognaprozesses zum Aufbau eines Europäischen Hochschulraumes zum Ziel gesetzt, dass am Abschluss der Studierendenausbildung am KIT in der Regel der Mastergrad steht. Das KIT sieht daher die am KIT angebotenen konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge als Gesamtkonzept mit konsekutivem Curriculum. Der Bachelor-Abschluss hat ein eigenständiges berufsqualifizierendes Profil und legt die Grundlagen für den konsekutiven Master-Studiengang „Meteorology and Climate Physics“. Der Bachelor-Studiengang 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 meteorologischen Berufspraxis eingesetzt werden. Eine stärkere Profilbildung und Vertiefung sowie eigenständiges wissenschaftliches Arbeiten ist dem Master-Studium vorbehalten.

Entsprechend der Bedeutung physikalischer Konzepte und Arbeitsweisen für die Meteorologie und Klimaphysik nimmt die Vermittlung physikalischer Grundlagen einen breiten Raum ein. Von zentraler Bedeutung ist ebenfalls eine solide Ausbildung in Mathematik sowie in Programmieren und Rechnernutzung. Schlüsselqualifikationen werden in integrativer Weise erworben, u.a. durch die meteorologischen und physikalischen Praktika, durch die Module Programmieren und Numerik und Statistik und durch die Bachelor-Arbeit (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 KIT erworben.

Die Studien- und Prüfungsordnung des Bachelor-Studienganges Meteorologie und Klimaphysik (SPO BA Meteorologie und Klimaphysik, 2021) sieht zum erfolgreichen Abschluss des Studiums den Erwerb von 180 ECTS-Punkten vor. Zur Qualitätssicherung dient eine obligatorische Bachelor-Arbeit mit einer Bearbeitungszeit von drei Monaten. Inklusive der zugehörigen Präsentation wird sie mit 15 ECTS-Punkten bewertet. Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester einschließlich der Bachelor-Arbeit, die Maximalstudienzeit neun Semester. Als akademischer Grad wird nach der bestandenen Bachelorprüfung ein „Bachelor of Science (B.Sc.)“ durch das KIT verliehen.

Im Folgenden wird ein Überblick über den Ablauf des Bachelor-Studienganges Meteorologie und Klimaphysik gegeben. Die expliziten Durchführungsregelungen des Studienganges und der Prüfungen finden sich in der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Meteorologie und Klimaphysik (siehe Amtliche Bekanntmachung Nr. 28 des KIT vom 16.06.2021; ein entsprechender Link findet sich auf der Internetseite der KIT-Fakultät für Physik). In diesem Modulhandbuch werden die Lehrveranstaltungen des Studienganges detailliert beschrieben und die jeweiligen Regeln der Leistungsüberprüfung bekannt gegeben.

Das Studium der Meteorologie und Klimaphysik ist ein physikalisches Studium mit spezieller Ausrichtung auf die Physik der Atmosphäre. Der Bachelorstudiengang Meteorologie und Klimaphysik ist daher in den ersten drei Semestern nahezu identisch zum Bachelorstudiengang Physik und besteht in diesen Semestern insbesondere aus Lehrveranstaltungen zur Physik und Mathematik und den entsprechenden Prüfungen. Zusätzlich erwerben Studierende in den ersten Semestern meteorologische Grundlagenkenntnisse. Ab dem vierten Semester erweitern Studierende ihr Wissen über meteorologische Zusammenhänge in Lehrveranstaltungen zur Theoretischen Meteorologie, Synoptik (Wetterkunde), Numerik und Statistik, sowie zur Zirkulation und Zusammensetzung der Atmosphäre. Durch das meteorologische Praktikum und das Seminar zur Wettervorhersage lernen die Studierenden die Anwendung und Umsetzung des erworbenen meteorologischen Fachwissens.

Im Rahmen des meteorologischen Praktikums und der Bachelorarbeit lernen die Studierenden den Umgang mit meteorologischen Datensätzen. Dazu gehört die Anwendung statistischer Verfahren, die grafische Darstellung sowie der Umgang mit spezieller Software (Datenverarbeitung und Programmieren).

Obligatorisch ist der Erwerb zusätzlicher Schlüsselqualifikationen (z.B. Sprach-, Schreib-, Präsentationskurse). Gute Kenntnisse der englischen Sprache sollten vorhanden sein oder erworben werden. Die Regelstudienzeit beträgt 6 Semester. Das KIT ist sehr darum bemüht, Studierenden die Möglichkeit zu geben, Studienpläne an individuelle Bedürfnisse anzupassen und bei Bedarf zu entschleunigen.

Beim Studiengang Meteorologie und Klimaphysik handelt es sich im Vergleich zu den Studienfächern Physik, Mathematik oder Informatik um ein kleines Studienfach. Am KIT beginnen max. 50 Studierende pro Jahr mit dem Studium der Meteorologie und Klimaphysik. Das hervorragende Betreuungsverhältnis und die Nähe zu aktuellen Forschungsarbeiten des Instituts für Meteorologie und Klimaforschung schaffen so beste Studienbedingungen.

Angeboten werden am KIT neben dem Bachelorstudiengang Meteorologie und Klimaphysik auch der englischsprachige Masterstudiengang Meteorology and Climate Physics. Obwohl der Bachelorstudiengang ein eigenständiger, berufsqualifizierender Abschluss ist, wird am KIT der Masterabschluss als Regelabschluss betrachtet.

### 1.3 Qualifikationsziele

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) hat sich im Rahmen der Umsetzung des Bolognaprozesses zum Aufbau eines Europäischen Hochschulraumes zum Ziel gesetzt, dass am Abschluss der Studierendenausbildung am KIT in der Regel der Mastergrad steht. Das KIT sieht daher die am KIT angebotenen konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge als Gesamtkonzept mit konsekutivem Curriculum. Der Bachelor-Abschluss hat ein eigenständiges berufsqualifizierendes Profil und legt die Grundlagen für den konsekutiven Master-Studiengang „Meteorology and Climate Physics“. Der Bachelor-Studiengang 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 meteorologischen Berufspraxis eingesetzt werden. Eine stärkere Profilbildung und Vertiefung sowie eigenständiges wissenschaftliches Arbeiten ist dem Master-Studium vorbehalten.

Entsprechend der Bedeutung physikalischer Konzepte und Arbeitsweisen für die Meteorologie und Klimaphysik nimmt die Vermittlung physikalischer Grundlagen einen breiten Raum ein. Von zentraler Bedeutung ist ebenfalls eine solide Ausbildung in Mathematik sowie in Programmieren und Rechnernutzung. Schlüsselqualifikationen werden in integrativer Weise erworben, u.a. durch die meteorologischen und physikalischen Praktika, durch die Module Programmieren und Numerik und Statistik und durch die Bachelor-Arbeit (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 KIT erworben.

Die Studien- und Prüfungsordnung des Bachelor-Studienganges Meteorologie und Klimaphysik (SPO BA Meteorologie und Klimaphysik, 2021) sieht zum erfolgreichen Abschluss des Studiums den Erwerb von 180 ECTS-Punkten vor. Zur Qualitätssicherung dient eine obligatorische Bachelor-Arbeit mit einer Bearbeitungszeit von drei Monaten. Inklusive der zugehörigen Präsentation wird sie mit 15 ECTS-Punkten bewertet. Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester einschließlich der Bachelor-Arbeit, die Maximalstudienzeit neun Semester. Als akademischer Grad wird nach der bestandenen Bachelorprüfung ein „Bachelor of Science (B.Sc.)“ durch das KIT verliehen.

Im Folgenden wird ein Überblick über den Ablauf des Bachelor-Studienganges Meteorologie und Klimaphysik gegeben. Die expliziten Durchführungsregelungen des Studienganges und der Prüfungen finden sich in der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Meteorologie und Klimaphysik (siehe Amtliche Bekanntmachung Nr. 28 des KIT vom 16.06.2021; ein entsprechender Link findet sich auf der Internetseite der KIT-Fakultät für Physik). In diesem Modulhandbuch werden die Lehrveranstaltungen des Studienganges detailliert beschrieben und die jeweiligen Regeln der Leistungsüberprüfung bekannt gegeben.

### 1.4 Zulassungs-/Zugangsvoraussetzungen

- Der Bachelorstudiengang Meteorologie und Klimaphysik ist nicht zulassungsbeschränkt.
- Das Studium kann generell nur zum Wintersemester aufgenommen werden.
- Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester und umfasst 180 LP.

## **1.5 Studien- und Prüfungsordnung**



## Auszüge aus der SPO

### 1 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Leistungspunkte (§3 SPO)

(1) Der Studiengang nimmt teil am Programm „Studienmodelle individueller Geschwindigkeit“. Die Studierenden haben im Rahmen der dortigen Kapazitäten und Regelungen bis einschließlich drittem Fachsemester Zugang zu den Veranstaltungen des MINT-Kollegs Baden-Württemberg (im folgenden MINT-Kolleg).

(2) Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester.

Bei einer qualifizierten Teilnahme am MINT-Kolleg bleiben bei der Anrechnung auf die Regelstudienzeit bis zu zwei Semester unberücksichtigt. Die konkrete Anzahl der Semester richtet sich nach § 8 Absatz 2 Satz 3 bis 5.

Eine qualifizierte Teilnahme liegt vor, wenn die Studierende Veranstaltungen des MINT-Kollegs für die Dauer von mindestens einem Semester im Umfang von mindestens zwei Fachkursen (Gesamtworkload 10 Semesterwochenstunden) belegt hat. Das MINT-Kolleg stellt hierüber eine Bescheinigung aus.

(3) Das Lehrangebot des Studiengangs ist in Fächer, die Fächer sind in Module, die jeweiligen Module in Lehrveranstaltungen gegliedert. Die Fächer und ihr Umfang werden in § 20 festgelegt. Näheres beschreibt das Modulhandbuch.

(4) Der für das Absolvieren von Lehrveranstaltungen und Modulen vorgesehene Arbeitsaufwand wird in Leistungspunkten (LP) ausgewiesen. Die Maßstäbe für die Zuordnung von Leistungspunkten entsprechen dem European Credit Transfer System (ECTS). Ein Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand von etwa 30 Zeitstunden. Die Verteilung der Leistungspunkte auf die Semester hat in der Regel gleichmäßig zu erfolgen.

(5) Der Umfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen wird in Leistungspunkten gemessen und beträgt insgesamt 180 Leistungspunkte.

(6) Lehrveranstaltungen können nach vorheriger Ankündigung auch in englischer Sprache angeboten werden, sofern es deutschsprachige Wahlmöglichkeiten gibt.

### 2 Modulprüfungen, Studien- und Prüfungsleistungen (§4 SPO)

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus Modulprüfungen. Modulprüfungen bestehen aus einer oder mehreren Erfolgskontrollen. Erfolgskontrollen gliedern sich in Studien- oder Prüfungsleistungen.

(2) Prüfungsleistungen sind:

1. schriftliche Prüfungen,
2. mündliche Prüfungen oder
3. Prüfungsleistungen anderer Art.

(3) Studienleistungen sind schriftliche, mündliche oder praktische Leistungen, die von den Studierenden in der Regel lehrveranstaltungsbegleitend erbracht werden. Die Bachelorprüfung darf nicht mit einer Studienleistung abgeschlossen werden.

(4) Von den Modulprüfungen sollen mindestens 70 % benotet sein.

(5) Bei sich ergänzenden Inhalten können die Modulprüfungen mehrerer Module durch eine auch modulübergreifende Prüfungsleistung (Absatz 2 Nr.1 bis 3) ersetzt werden.

### 3 Anmeldung und Zulassung zu den Modulprüfungen und Lehrveranstaltungen (§5 SPO)

(1) Um an den Modulprüfungen teilnehmen zu können, müssen sich die Studierenden online im Studierendenportal zu den jeweiligen Erfolgskontrollen anmelden. In Ausnahmefällen kann eine Anmeldung schriftlich im Studierendenservice oder in einer anderen, vom Studierendenservice autorisierten Einrichtung erfolgen. Für die Erfolgskontrollen können durch die Prüfenden Anmeldefristen festgelegt werden. Die Anmeldung der Bachelorarbeit ist im Modulhandbuch geregelt.

(2) Sofern Wahlmöglichkeiten bestehen, müssen Studierende, um zu einer Prüfung in einem bestimmten Modul zugelassen zu werden, vor der ersten Prüfung in diesem Modul mit der Anmeldung zu der Prüfung eine bindende Erklärung über die Wahl des betreffenden Moduls und dessen Zuordnung zu einem Fach abgeben. Auf Antrag des/der Studierenden an den Prüfungsausschuss kann die Wahl oder die Zuordnung nachträglich geändert werden. Sofern bereits ein Prüfungsverfahren in einem Modul begonnen wurde, ist die Änderung der Wahl oder der Zuordnung erst nach Beendigung des Prüfungsverfahrens zulässig.

(3) Zu einer Erfolgskontrolle ist zuzulassen, wer

1. in den Bachelorstudiengang Meteorologie und Klimaphysik am KIT eingeschrieben ist; die Zulassung beurlaubter Studierender ist auf Prüfungsleistungen beschränkt; und
2. nachweist, dass er die im Modulhandbuch für die Zulassung zu einer Erfolgskontrolle festgelegten Voraussetzungen erfüllt und
3. nachweist, dass er in dem Bachelorstudiengang Meteorologie und Klimaphysik den Prüfungsanspruch nicht verloren hat.

(4) Nach Maßgabe von § 30 Abs. 5 LHG kann die Zulassung zu einzelnen Pflichtveranstaltungen beschränkt werden. Der/die Prüfende entscheidet über die Auswahl unter den Studierenden, die sich rechtzeitig bis zu dem von dem/der Prüfenden festgesetzten Termin angemeldet haben unter Berücksichtigung des Studienfortschritts dieser Studierenden und unter Beachtung von § 13 Abs. 1 Satz 1 und 2, sofern ein Abbau des Überhangs durch andere oder zusätzliche Veranstaltungen nicht möglich ist. Für den Fall gleichen Studienfortschritts sind durch die KIT-Fakultäten weitere Kriterien festzulegen. Das Ergebnis wird den Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben.

(5) Die Zulassung ist abzulehnen, wenn die in Absatz 3 und 4 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind.

**4 Modul Bachelorarbeit (§14 SPO)**

(1) Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Bachelorarbeit ist, dass die/der Studierende Modulprüfungen im Umfang von 120 LP erfolgreich abgelegt hat. Insbesondere müssen alle Modulprüfungen in den Fächern „Mathematik und Informatik“, „Klassische Experimentalphysik“ und „Theoretische und Moderne Physik“ erfolgreich abgelegt worden sein. über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der/des Studierenden.

(2) Dem Modul Bachelorarbeit sind 15 LP zugeordnet. Es besteht aus der Bachelorarbeit und einer Präsentation. Die Präsentation hat spätestens vier Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit zu erfolgen.

(3) Die Bachelorarbeit kann von Hochschullehrer/innen, habilitierten Wissenschaftler/innen und leitenden Wissenschaftler/innen gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG vergeben werden. Darüber hinaus kann der Prüfungsausschuss weitere Prüfende gemäß § 18 Abs. 2 bis 4 zur Vergabe des Themas berechtigen. Den Studierenden ist Gelegenheit zu geben, für das Thema Vorschläge zu machen. Soll die Bachelorarbeit außerhalb der KIT-Fakultät für Physik angefertigt werden, so bedarf dies der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss. Die Bachelorarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Studierenden aufgrund objektiver Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar ist und die Anforderung nach Absatz 4 erfüllt. In Ausnahmefällen sorgt die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf Antrag der oder des Studierenden dafür, dass die/der Studierende innerhalb von vier Wochen ein Thema für die Bachelorarbeit erhält. Die Ausgabe des Themas erfolgt in diesem Fall über die/den Vorsitzende/n des Prüfungsausschusses.

(4) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Bachelorarbeit sind von dem Betreuer bzw. der Betreuerin so zu begrenzen, dass sie mit dem in Absatz 4 festgelegten Arbeitsaufwand bearbeitet werden kann.

(5) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, ein Problem aus ihrem Studienfach selbstständig und in begrenzter Zeit nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Der Umfang der Bachelorarbeit entspricht 12 Leistungspunkten. Die Bachelorarbeit wird von mindestens einem/einer Hochschullehrer/in, habilitierten Wissenschaftler/in oder leitenden Wissenschaftler/in gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG und einem/einer weiteren Prüfenden bewertet. In der Regel ist eine/r der Prüfenden die Person, die die Arbeit gemäß Absatz 2 vergeben hat. Bei nicht übereinstimmender Beurteilung dieser beiden Personen setzt der Prüfungsausschuss im Rahmen der Bewertung dieser beiden Personen die Note der Bachelorarbeit fest; er kann auch einen weiteren Gutachter bestellen. Die Bewertung hat innerhalb von sechs Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit zu erfolgen.

**5 Zusatzleistungen (§15 SPO)**

(1) Es können auch weitere Leistungspunkte (Zusatzleistungen) im Umfang von höchstens 30 LP aus dem Gesamtangebot des KIT erworben werden. § 3 und § 4 der Prüfungsordnung bleiben davon unberührt. Diese Zusatzleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt- und Modulnoten ein. Die bei der Festlegung der Modulnote nicht berücksichtigten LP werden als Zusatzleistungen im Transcript of Records aufgeführt und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. Auf Antrag der/des Studierenden werden die Zusatzleistungen in das Bachelorzeugnis aufgenommen und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. Zusatzleistungen werden mit den nach § 7 vorgesehenen Noten gelistet.

(2) Die Studierenden haben bereits bei der Anmeldung zu einer Prüfung in einem Modul diese als Zusatzleistung zu deklarieren. Auf Antrag der Studierenden kann die Zuordnung des Moduls später geändert werden.

**6 Mastervorzug (§15a SPO)**

Studierende, die im Bachelorstudium bereits mindestens 120 LP erworben haben, können zusätzlich zu den in § 15 Abs. 1 genannten Zusatzleistungen Leistungspunkte aus einem konsekutiven Masterstudiengang am KIT im Umfang von höchstens 30 LP erwerben (Mastervorzugsleistungen). § 3 und § 4 der Prüfungsordnung bleiben davon unberührt. Die Mastervorzugsleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt-, Fach- und Modulnoten ein. Sie werden im Transcript of Records aufgeführt und als solche gekennzeichnet sowie mit den nach § 7 vorgesehenen Noten gelistet. § 15 Absatz 2 gilt entsprechend.

**7 überfachliche Qualifikationen (§16 SPO)**

Neben der Vermittlung von fachlichen Qualifikationen ist der Auf- und Ausbau überfachlicher Qualifikationen im Umfang von mindestens 6 LP Bestandteil eines Bachelorstudiums. überfachliche Qualifikationen können additiv oder integrativ vermittelt werden.

**8 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten (§19 SPO)**

(1) Studien- und Prüfungsleistungen sowie Studienzeiten, die in Studiengängen an staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen und Berufsakademien der Bundesrepublik Deutschland oder an ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen erbracht wurden, werden auf Antrag der Studierenden anerkannt, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu den Leistungen oder Abschlüssen besteht, die ersetzt werden sollen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung vorzunehmen. Bezüglich des Umfangs einer zur Anerkennung vorgelegten Studienleistung (Anrechnung) werden die Grundsätze des ECTS herangezogen.

(2) Die Studierenden haben die für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Studierende, die neu in den Studiengang Meteorologie und Klimaphysik immatrikuliert wurden, haben den Antrag mit den für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen innerhalb eines Semesters nach Immatrikulation zu stellen. Bei Unterlagen, die nicht in deutscher oder englischer Sprache vorliegen, kann eine amtlich beglaubigte Übersetzung verlangt werden. Die Beweislast dafür, dass der Antrag die Voraussetzungen für die Anerkennung nicht erfüllt, liegt beim Prüfungsausschuss.

(3) Werden Leistungen angerechnet, die nicht am KIT erbracht wurden, werden sie im Zeugnis als „anerkannt“ ausgewiesen. Liegen Noten vor, werden die Noten, soweit die Notensysteme vergleichbar sind, übernommen und in die Berechnung der Modulnoten und der Gesamtnote einbezogen. Sind die Notensysteme nicht vergleichbar, können die Noten umgerechnet werden.

Liegen keine Noten vor, wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen.

Bei der Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen der Hochschulpartnerschaften zu beachten.

(4) Außerhalb des Hochschulsystems erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten werden angerechnet, wenn sie nach Inhalt und Niveau den Studien- und Prüfungsleistungen gleichwertig sind, die ersetzt werden sollen und die Institution, in der die Kenntnisse und Fähigkeiten erworben wurden, ein genormtes Qualitätssicherungssystem hat. Die Anrechnung kann in Teilen versagt werden, wenn mehr als 50 Prozent des Hochschulstudiums ersetzt werden soll.

(5) Zuständig für Anerkennung und Anrechnung ist der Prüfungsausschuss. Im Rahmen der Feststellung, ob ein wesentlicher Unterschied im Sinne des Absatz 1 vorliegt, sind die zuständigen Fachvertreter/innen zu hören. Der Prüfungsausschuss entscheidet in Abhängigkeit von Art und Umfang der anzurechnenden Studien- und Prüfungsleistungen über die Einstufung in ein höheres Fachsemester.

Weitere Informationen zur Anerkennung von Leistungen oder Studienzeiten finden Sie auf der Seite des Prüfungsausschusses der Fakultät Physik.

## 1.6 Organisatorisches

## Entschleunigter Studienplan

### 1 Ziele

Das MINT-Kolleg bietet ein ein- bis zweisemestriges, studienbegleitendes Kursangebot für Studierende in den ersten drei Fachsemestern an. Das Programm richtet sich an Studierende, deren Abitur bereits mehrere Jahre zurückliegt oder die größeren fachlichen Nachholbedarf festgestellt haben und mehr Zeit für ihr Studium beziehungsweise eine zusätzliche fachliche Betreuung benötigen. Bei erfolgreicher Teilnahme am Programm des MINT-Kollegs kann die Frist für das Ablegen der Orientierungsprüfung um bis zu zwei Semester verschoben werden (§3 SPO). Die prüfungsrechtlichen Regelungen entnehmen Sie bitte der geltenden Prüfungsordnung.

### 2 Qualifizierte Teilnahme

- Eine qualifizierte Teilnahme ist nur innerhalb der ersten drei Fachsemester möglich.
  - Innerhalb eines Semesters müssen MINT-Kurse in ausreichendem Umfang (6-10 SWS) besucht werden.
  - Anrechenbar sind nur Kurse, die über den Vorlesungszeitraum angeboten werden (sogenannte „Semesterkurse“). Nicht dazu zählen z.B. Kurse in Selbstorganisation, Kurse zu Erfolgsstrategien für Frauen, Aufbaukurse in der vorlesungsfreien Zeit, Vorkurse zu Studienbeginn und Kurse für Studieninteressierte vor Beginn des Studiums.
  - In den anzurechnenden Kursen besteht Anwesenheitspflicht. Im Krankheitsfall ist ein ärztliches Attest vorzulegen. Andere Verhinderungsgründe werden im Rahmen einer Kulanzregelung bis maximal 20% der Kurstermine akzeptiert.
  - Der Kursbesuch ist durch aktive Mitarbeit geprägt.
  - Die Anwesenheit ist pro Kurs zu erbringen. Ein „Ausgleich“ unter den Kursen ist nicht möglich. Zusatzübungen werden als eigenständiger Kurs gezählt.
- Jeder Kurs (z.B. Höhere Mathematik I) kann nur einmal angerechnet werden, auch wenn dieser über mehrere Semester wiederholt besucht wird.

### 3 Beispiele

Der folgende Studienplan ist ein Beispiel, welches veranschaulichen soll, wie das Bachelorstudium Meteorologie und Klimaphysik durch Miteinbeziehung von MINT-Kursen „entschleunigt“ werden kann.

- Im zweiten Semester liegt die Konzentration auf der Mathematik und der Meteorologie. Die Vorlesungen der Physik (Experimentelle Physik II und Theoretische Physik II) werden ins 4. Semester verschoben. Das zweite Semester dient also als MINT-Semester.
- Im zweiten Semester ist somit Platz für die MINT-Kurse der Höheren Mathematik (HM) I und der Informatik, wodurch das Kriterium für das Verschieben der Orientierungsprüfung erreicht wird.
- Gleichzeitig wird die Motivation der Studierenden durch die bessere Balance zwischen HM und den Meteorologievorlesungen aufrechterhalten.
- Im dritten Semester ist Platz für eventuell notwendige Wiederholungen der Physikvorlesungen des ersten Semesters. Ist keine Wiederholung notwendig, kann die Vorlesung Experimentelle Physik III oder das Physikalische Praktikum vorgezogen werden.

Die Physik- und Mathematik-Kurse sind somit nicht auf vier, sondern auf sechs Semester verteilt. In jedem Semester sind Meteorologie-Vorlesungen enthalten, damit der direkte Bezug zum Studienfach nicht verloren geht.

Ein persönliches Gespräch mit den Fachstudienberatern der Meteorologie ist auf jeden Fall empfehlenswert, da so gewährleistet werden kann, dass der entschleunigte Studienplan an die Bedürfnisse der Studierenden angepasst werden kann.

### 4 Was bedeutet Entschleunigung für die Ausbildungsförderung (BAföG)?

- Mit der qualifizierten Teilnahme am MINT-Kolleg und der Verschiebung der Orientierungsprüfung im Rahmen des Programms »Studienmodelle individueller Geschwindigkeit« ist ein längerer BAföG-Bezug verbunden. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an das zuständige BAföG-Amt beim Studierendenwerk.
- Die Anzahl der möglichen Prüfungsversuche bleibt durch den Besuch des MINT-Kollegs unberührt.
- Lassen Sie sich zu Ihrem Studienverlauf im Zusammenhang mit dem MINT-Kolleg unbedingt von Ihrem Fachstudienberater/Ihrer Fachstudienberaterin beraten.
- Sollten Sie die Hochschule wechseln, so kann es bei der Teilnahme am MINT-Kolleg zu Problemen bei der Weiterbewilligung von Ausbildungsförderung kommen, selbst wenn Sie das Studienfach beibehalten. Bitte informieren Sie sich vorab beim zuständigen Amt für Ausbildungsförderung des Studierendenwerks Karlsruhe.

### 5 Wie läuft die qualifizierte Teilnahme ab?

- Beratung vor Kursbeginn über die qualifizierte Teilnahme am MINT-Kolleg.
- Besuch der Kurse im qualifizierenden Umfang.
- Nach Vorlesungsende:
  - Rückmeldung an Frau Nitsche (Koordinatorin am MINT-Kolleg Baden-Württemberg, siehe Kontakt unten), dass Sie die qualifizierte Teilnahme in Anspruch nehmen möchten.
  - Nach Bestätigung können Sie die Bescheinigung über die qualifizierte Teilnahme im Sekretariat (Raum 306, Geb. 50.20) abholen.
  - Melden Sie sich zur MINT-Prüfung im Prüfungsportal an.
  - Legen Sie die Bescheinigung dem Studierendenservice und ggf. dem BAföG-Amt vor.

**Kontakt:**

Andrea Nitsche

Tel. 0721-608 41993

E-Mail: andrea.nitsche@kit.edu oder  
info@mint-kolleg.kit.edu

Weitere Informationen:

Häufige Fragen: <http://www.mint-kolleg>



## 2 Aufbau des Studiengangs

| Pflichtbestandteile                                                                                                                |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Orientierungsprüfung</b><br><i>Dieser Bereich fließt nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.</i>          |       |
| <b>Bachelorarbeit</b>                                                                                                              | 15 LP |
| Mathematik und Informatik                                                                                                          | 30 LP |
| Klassische Experimentalphysik                                                                                                      | 30 LP |
| Theoretische und Moderne Physik                                                                                                    | 20 LP |
| Grundlagen Meteorologie und Klimaphysik                                                                                            | 20 LP |
| Theoretische Meteorologie                                                                                                          | 22 LP |
| Angewandte Meteorologie                                                                                                            | 37 LP |
| <b>Überfachliche Qualifikationen</b><br><i>Dieser Bereich fließt nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.</i> | 6 LP  |
| Freiwillige Bestandteile                                                                                                           |       |
| <b>Zusatzleistungen</b><br><i>Dieser Bereich fließt nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.</i>              |       |
| <b>Mastervorzug</b><br><i>Dieser Bereich fließt nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.</i>                  |       |

### 2.1 Orientierungsprüfung

| Pflichtbestandteile |                             |      |
|---------------------|-----------------------------|------|
| M-PHYS-105758       | <b>Orientierungsprüfung</b> | 0 LP |

### 2.2 Bachelorarbeit

**Leistungspunkte**  
15

| Pflichtbestandteile |                             |       |
|---------------------|-----------------------------|-------|
| M-PHYS-100908       | <b>Modul Bachelorarbeit</b> | 15 LP |

### 2.3 Mathematik und Informatik

**Leistungspunkte**  
30

| Pflichtbestandteile |                                                                                              |       |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| M-MATH-101327       | <b>Höhere Mathematik I</b>                                                                   | 10 LP |
| M-MATH-101328       | <b>Höhere Mathematik II</b>                                                                  | 10 LP |
| M-MATH-101329       | <b>Höhere Mathematik III</b>                                                                 | 4 LP  |
| M-PHYS-106567       | <b>Programmieren und Algorithmen</b><br><i>Die Erstverwendung ist ab 01.10.2023 möglich.</i> | 6 LP  |

### 2.4 Klassische Experimentalphysik

**Leistungspunkte**  
30

| Pflichtbestandteile |                                                                   |      |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|------|
| M-PHYS-101347       | <b>Klassische Experimentalphysik I, Mechanik</b>                  | 8 LP |
| M-PHYS-101348       | <b>Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik</b>           | 7 LP |
| M-PHYS-101349       | <b>Klassische Experimentalphysik III, Optik und Thermodynamik</b> | 9 LP |
| M-PHYS-101353       | <b>Praktikum Klassische Physik I</b>                              | 6 LP |

**2.5 Theoretische und Moderne 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-101345       | Moderne Experimentalphysik für Geophysiker und Meteorologen | 8 LP |

**2.6 Grundlagen Meteorologie und Klimaphysik****Leistungspunkte**  
20

| Pflichtbestandteile |                                                |       |
|---------------------|------------------------------------------------|-------|
| M-PHYS-105734       | Einführung in die Meteorologie und Klimaphysik | 14 LP |
| M-PHYS-100907       | Atmosphärische Zirkulation und Zusammensetzung | 6 LP  |

**2.7 Theoretische Meteorologie****Leistungspunkte**  
22

| Pflichtbestandteile |                                            |       |
|---------------------|--------------------------------------------|-------|
| M-PHYS-100903       | Grundlagen der Theoretischen Meteorologie  | 11 LP |
| M-PHYS-100904       | Fortgeschrittene Theoretische Meteorologie | 11 LP |

**2.8 Angewandte Meteorologie****Leistungspunkte**  
37

| Pflichtbestandteile |                          |       |
|---------------------|--------------------------|-------|
| M-PHYS-100902       | Meteorologisches Messen  | 11 LP |
| M-PHYS-100905       | Numerik und Statistik    | 14 LP |
| M-PHYS-100906       | Synoptische Meteorologie | 12 LP |

**2.9 Überfachliche Qualifikationen****Leistungspunkte**  
6

| Pflichtbestandteile |                          |      |
|---------------------|--------------------------|------|
| M-PHYS-101799       | Schlüsselqualifikationen | 6 LP |

**2.10 Zusatzleistungen**

| Zusatzleistungen (Wahl: max. 30 LP) |                                                                                                                   |       |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| M-PHYS-105711                       | Weitere Leistungen                                                                                                | 30 LP |
| M-FORUM-106753                      | Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft<br><i>Die Erstverwendung ist ab 01.10.2024 möglich.</i> | 16 LP |

## 2.11 Mastervorzug

### Wahlinformationen

**Bitte beachten Sie:** Eine als Mastervorzugsleistung angemeldete Erfolgskontrolle kann nach dem erfolgreichen Ablegen aller für den Bachelorabschluss erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen nur als Mastervorzugsleistung erbracht werden, solange Sie im Bachelorstudiengang immatrikuliert sind. Weiter darf noch keine Masterzulassung vorliegen und gleichzeitig das Mastersemester begonnen haben.

Dies bedeutet, dass ab Bekanntgabe der Zulassung zum Masterstudium und Beginn des Mastersemester die Teilnahme an der Prüfung als **regulärer erster Prüfungsversuch** im Rahmen des Masterstudiums erfolgt.

| Mastervorzugsleistungen (Wahl: höchstens 30 Bestandteile) |                   |       |
|-----------------------------------------------------------|-------------------|-------|
| M-PHYS-105751                                             | Erfolgskontrollen | 30 LP |

### Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 120 Leistungspunkte erbracht worden sein:
  - Angewandte Meteorologie
  - Grundlagen Meteorologie und Klimaphysik
  - Klassische Experimentalphysik
  - Mathematik und Informatik
  - Theoretische Meteorologie
  - Theoretische und Moderne Physik
  - Überfachliche Qualifikationen

### **Handreichung zur Nutzung von generativer künstlicher Intelligenz (KI) in studentischen Arbeiten im Studium, in Abschlussarbeiten und Promotionen an der Fakultät für Physik**

Auf „künstlicher Intelligenz“ (KI) basierende Algorithmen sind in der Physik sowohl Arbeitsmittel als auch Gegenstand aktiver Forschung. Daher ist es unser Ziel, den Studierenden den verantwortungsvollen Umgang mit dieser Technik näher zu bringen, insbesondere im Hinblick auf das beachtliche Potenzial zu Steigerung der Produktivität, aber auch auf die Probleme, die bei der Qualitätssicherung wissenschaftlicher Ergebnisse entstehen können.

Die Verwendung von sog. „generativer Künstlicher Intelligenz“ zur Erstellung von Texten und Bildern bzw. Grafiken in Textdokumenten wie Abschlussarbeiten oder wissenschaftlichen Veröffentlichungen ist bzgl. der Nachvollziehbarkeit der Urheberschaft und der Sicherung der Qualität der verwendeten Quellen problematisch. Bei studentischen Arbeiten darf außerdem die als Grundlage für die Bewertung notwendige Einschätzung des Erreichens der Lernziele und der erworbenen Fachkompetenzen des Autors oder der Autorin sowie die Bewertung der Eigenleistungen nicht durch die Verwendung von KI beeinträchtigt werden.

#### **Eingrenzung**

- Als generative künstliche Intelligenz (KI) bezeichnen wir Verfahren, bei denen Algorithmen z. B. Texte, Übersetzungen, Abbildungen und Softwarecode erzeugen.
- Zielgruppe dieser Handreichung sind die Studierenden und Promovierenden an der KIT-Fakultät Physik. Sie gibt Hinweise, wie generative KI bei der Erstellung studentischer Arbeiten im Studium, in Abschlussarbeiten und Promotionen einsetzbar ist.
- Diese Handreichung ersetzt nicht die spezifischen Regeln für die Erstellung solcher Arbeiten, die durch Dozierende der Fakultät für spezielle Bereiche aufgestellt werden. Im Zweifelsfall soll der direkte Kontakt zur Betreuerin oder zum Betreuer gesucht werden. Lehrende unterstützen die Studierenden beim zielführenden Einsatz von Methoden der künstlichen Intelligenz.

#### **Regeln zu der Verwendung von Methoden der künstlichen Intelligenz**

- Die Verwendung von KI zur Einarbeitung in neue Themengebiete, als Hilfe bei Recherchen und zur Strukturierung von Inhalten ist zulässig.
- Verwendung von KI für grammatikalische oder stilistische Verbesserung von Texten ist zulässig, die verwendeten Werkzeuge müssen aber angegeben werden.
- Darüberhinausgehende Anwendungen von KI für Prüfungsleistungen und Leistungsnachweise (Abschlussarbeiten, Seminarvorträge, Praktikumsprotokolle oder Hausarbeiten und Übungsblätter usw.) sind nicht zulässig.
- Der Einsatz von generativer KI darf keinesfalls das Erreichen der in einem Modul definierten Lernziele und Kompetenzen ersetzen.
- Die Verantwortung für den Text, dessen inhaltliche Richtigkeit sowie für das korrekte Zitieren von Primärquellen liegt grundsätzlich bei der bzw. dem Verfassenden und kann nicht an eine KI übertragen werden. Es gelten explizit die Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis des KIT.
- Die nicht autorisierte Verwendung von KI-Methoden oder die fehlende Dokumentation von deren Verwendung wird als Täuschungsversuch gewertet.

## 4 Module

### M

### 4.1 Modul: Atmosphärische Zirkulation und Zusammensetzung (Met-AtZZ6-1) [M-PHYS-100907]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Andreas Fink  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** Grundlagen Meteorologie und Klimaphysik

| Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus               | Dauer      | Sprache | Level | Version |
|-----------------|--------------|----------------------|------------|---------|-------|---------|
| 6               | Zehntelnoten | Jedes Sommersemester | 1 Semester | Deutsch | 3     | 2       |

| Pflichtbestandteile |                                                                                                                                          |      |        |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
| T-PHYS-101522       | <a href="#">Allgemeine Zirkulation</a><br><i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i> | 1 LP | Fink   |
| T-PHYS-101548       | <a href="#">Atmosphärische Chemie</a><br><i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>  | 3 LP | Ruhnke |
| T-PHYS-101524       | <a href="#">Atmosphärische Zirkulation und Zusammensetzung</a>                                                                           | 2 LP | Fink   |

#### Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 40 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO Bachelor Meteorologie über die in diesem Modul angebotenen Lehrveranstaltungen.

#### Voraussetzungen

keine

#### Qualifikationsziele

Die Studierenden können den Antrieb der allgemeinen atmosphärischen Zirkulation durch die breitenabhängige Strahlungsbilanz und die Ursachen großskaliger Zirkulationsformen in allen Klimazonen (Polar-, Ferrel und Hadleyzelle, troposphärische Strahlströme) erläutern. Sie sind in der Lage Konsequenzen der allgemeinen atmosphärischen Zirkulation für den Drehimpulshaushalt der Erde abzuleiten. Sie können die grundlegenden Prozesse erläutern, die zur chemischen Umwandlung der in die Atmosphäre entlassenen Spurengase führen. Zudem können sie wesentliche in der Troposphäre und Stratosphäre ablaufende chemische Umwandlungen benennen.

#### Inhalt

Dieses Modul soll Studierenden ein solides physikalisches Verständnis des Antriebes, der Bestandteile und der Konsequenzen der allgemeinen atmosphärischen Zirkulation vermitteln. Dazu werden insbesondere Aspekte wie Beobachtungsnetze, unterschiedliche Zerlegungsformen der Zirkulation, Strahlungsbilanz, mittlerer Zustand der Atmosphäre, sowie der Drehimpulshaushalt behandelt. Darüber hinaus vermittelt das Modul grundlegende Kenntnisse über die Entwicklung und Zusammensetzung der Atmosphäre sowie der Reaktionskinetik und der Photochemie. Zudem wird die Verteilung von Spurengasen in der Atmosphäre anhand des Zusammenhangs von chemischer Lebensdauer mit Transportzeiten erläutert.

#### Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung der Teilleistung Atmosphärische Zirkulation und Zusammensetzung T-PHYS-101524.

#### Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen: 57 Stunden
2. Vor-/Nachbereitung derselben: 33 Stunden
3. Prüfungsvorbereitung und Präsenz in selbiger: 90 Stunden

#### Empfehlungen

Grundlegende Kenntnisse über die Dynamik und Chemie des Klimasystems sind hilfreich.

**M****4.2 Modul: Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft [M-FORUM-106753]**

**Verantwortung:** Dr. Christine Mielke  
Christine Myglas

**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale

**Bestandteil von:** [Zusatzleistungen](#) (EV ab 01.10.2024)

**Leistungspunkte**  
16

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Semester

**Dauer**  
3 Semester

**Sprache**  
Deutsch

**Level**  
3

**Version**  
1

**Wahlinformationen**

Die im Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft erworbenen Leistungen werden von den Studierenden selbstständig im Studienablaufplan verbucht. Im Campus-Management-System werden diese Leistungen durch das FORUM (ehemals ZAK) zunächst als „nicht zugeordnete Leistungen“ verbucht. Anleitungen zur Selbstverbuchung von Leistungen finden Sie in den FAQ unter <https://campus.studium.kit.edu/> sowie auf der Homepage des ZAK unter <https://www.zak.kit.edu/begleitstudium-wtg.php>. Prüfungstitel und Leistungspunkte der verbuchten Leistung überschreiben die Platzhalter-Angaben im Modul.

Sofern Sie Leistungen des FORUM für die Überfachlichen Qualifikationen und das Begleitstudium nutzen wollen, ordnen Sie diese unbedingt zuerst den Überfachlichen Qualifikationen zu und wenden sich für eine Verbuchung im Begleitstudium an das Sekretariat Lehre des FORUM ([stg@zak.kit.edu](mailto:stg@zak.kit.edu)).

Im Vertiefungsbereich können Leistungen in den drei Gegenstandsbereichen "Über Wissen und Wissenschaft", "Wissenschaft in der Gesellschaft" und "Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten" abgelegt werden. Es wird empfohlen, in der Vertiefungseinheit aus jedem der drei Gegenstandsbereiche Veranstaltungen zu absolvieren.

Für die Selbstverbuchung im Vertiefungsbereich ist zunächst eine freie Teilleistung zu wählen. Die Titel der Platzhalter haben dabei *keine* Auswirkung darauf, welche Leistungen des Begleitstudiums dort zugeordnet werden können!

| <b>Pflichtbestandteile</b>                                                                              |                                                                                                                                                                   |      |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|
| T-FORUM-113578                                                                                          | <a href="#">Ringvorlesung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung</a>                                                        | 2 LP | Mielke, Myglas |
| T-FORUM-113579                                                                                          | <a href="#">Grundlagenseminar Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung</a>                                                    | 2 LP | Mielke, Myglas |
| <b>Vertiefungseinheit Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft (Wahl: mind. 12 LP)</b> |                                                                                                                                                                   |      |                |
| T-FORUM-113580                                                                                          | <a href="#">Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Über Wissen und Wissenschaft - Selbstverbuchung</a>                | 3 LP | Mielke, Myglas |
| T-FORUM-113581                                                                                          | <a href="#">Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in der Gesellschaft - Selbstverbuchung</a>            | 3 LP | Mielke, Myglas |
| T-FORUM-113582                                                                                          | <a href="#">Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten - Selbstverbuchung</a> | 3 LP | Mielke, Myglas |
| <b>Pflichtbestandteile</b>                                                                              |                                                                                                                                                                   |      |                |
| T-FORUM-113587                                                                                          | <a href="#">Anmeldung zur Zertifikatsausstellung - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft</a>                                                  | 0 LP | Mielke, Myglas |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrollen sind im Rahmen der jeweiligen Teilleistung erläutert.

Sie können bestehen aus:

- Protokollen
- Reflexionsberichten
- Referaten
- Präsentationen
- Ausarbeitung einer Projektarbeit
- einer individuellen Hausarbeit
- einer mündlichen Prüfung
- einer Klausur

Nach dem erfolgreichen Abschluss des Begleitstudiums erhalten die Absolvierenden ein benotetes Zeugnis und ein Zertifikat, die vom FORUM ausgestellt werden.

**Voraussetzungen**

Das Angebot ist studienbegleitend und muss nicht innerhalb eines definierten Zeitraums abgeschlossen werden. Für alle Erfolgskontrollen der Module des Begleitstudiums ist eine Immatrikulation erforderlich.

Die Teilnahme am Begleitstudium wird durch § 3 der Satzung geregelt. Die Anmeldung zum Begleitstudium erfolgt für KIT-Studierende durch Wahl dieses Moduls im Studierendenportal und Selbstverbuchung einer Leistung. Die Anmeldung zu Lehrveranstaltungen, Erfolgskontrollen und Prüfungen ist in § 8 der Satzung geregelt und ist in der Regel kurz vor Semesterbeginn möglich.

Vorlesungsverzeichnis, Modulbeschreibung (Modulhandbuch), Satzung (Studienordnung) und Leitfäden zum Erstellen der verschiedenen schriftlichen Leistungsanforderungen sind als Download auf der Homepage des FORUM unter <https://www.zak.kit.edu/begleitstudium-wtg> zu finden.

**Qualifikationsziele**

Absolventinnen und Absolventen des Begleitstudiums Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft weisen ein fundiertes Grundlagenwissen über das Verhältnis zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit, Wirtschaft und Politik auf und eignen sich praktische Fertigkeiten an, die sie auf den Umgang mit Medien, auf die Politikberatung oder das Forschungsmanagement vorbereiten sollen. Um Innovationen anzustoßen, gesellschaftliche Prozesse mitgestalten und in den Dialog mit Politik und Gesellschaft treten zu können, erhalten die Teilnehmenden Einblicke in disziplinäre sozial- und geisteswissenschaftliche Auseinandersetzungen mit dem Gegenstand Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft und lernen, interdisziplinär zu denken. Ziel der Lehre im Begleitstudium ist es deshalb, dass Teilnehmende neben ihren fachspezifischen Kenntnissen auch erkenntnistheoretische, wirtschafts-, sozial-, kulturwissenschaftliche sowie psychologische Perspektiven auf wissenschaftliche Erkenntnis sowie ihre Verarbeitung in Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Öffentlichkeit erwerben. Sie können die Folgen ihres Handelns an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Gesellschaft als Studierende, Forschende und spätere Entscheidungstragende ebenso wie als Individuum und Teil der Gesellschaft auf Basis ihrer disziplinären Fachausbildung und der fachübergreifenden Lehre im Begleitstudium einschätzen und abwägen.

Teilnehmende können die im Begleitstudium gewählten vertiefenden Inhalte in den Grundlagenkontext einordnen sowie die Inhalte der gewählten Lehrveranstaltungen selbständig und exemplarisch analysieren, bewerten und sich darüber in schriftlicher und mündlicher Form wissenschaftlich äußern. Absolventinnen und Absolventen können gesellschaftliche Themen- und Problemfelder analysieren und in einer gesellschaftlich verantwortungsvollen und nachhaltigen Perspektive kritisch reflektieren.

**Inhalt**

Das Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft kann ab dem 1. Fachsemester begonnen werden und ist zeitlich nicht eingeschränkt. Das breite Angebot an Lehrveranstaltungen des FORUM ermöglicht es, das Studium in der Regel innerhalb von drei Semestern abzuschließen. Das Begleitstudium umfasst 16 oder mehr Leistungspunkte (LP). Es besteht aus zwei Einheiten: Grundlageneinheit (4 LP) und Vertiefungseinheit (12 LP).

Die Vertiefungseinheit gliedert sich in 3 thematische Gegenstandsbereiche:

**Gegenstandsbereich 1: Über Wissen und Wissenschaft**

Hier geht es um die Innenperspektive von Wissenschaft: Studierende beschäftigen sich mit der Entstehung von Wissen, mit der Unterscheidung von wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Aussagen (z. B. Glaubenssätze, Pseudo-wissenschaftliche Aussagen, ideologische Aussagen), mit den Voraussetzungen, Zielen und Methoden der Wissensgenerierung. Dabei beleuchten Studierende zum Beispiel den Umgang Forschender mit den eigenen Vorurteilen im Erkenntnisprozess, analysieren die Struktur wissenschaftlicher Erklärungs- und Prognosemodelle in einzelnen Fachdisziplinen oder lernen die Mechanismen der wissenschaftlichen Qualitätssicherung kennen.

Nach dem Besuch der Lehrveranstaltungen im Bereich „Wissen und Wissenschaft“ sind Studierende in der Lage, Ideal und Wirklichkeit der gegenwärtigen Wissenschaft sachkundig zu reflektieren, zum Beispiel anhand der Fragen: Wie robust ist wissenschaftliches Wissen? Was können Vorhersagemodelle leisten, was können sie nicht leisten? Wie gut funktioniert die Qualitätssicherung in der Wissenschaft und wie kann sie verbessert werden? Welche Arten von Fragen kann Wissenschaft beantworten, welche Fragen kann sie nicht beantworten?

**Gegenstandsbereich 2: Wissenschaft in der Gesellschaft**

Hier geht es um Wechselwirkungen zwischen Wissenschaft und verschiedenen Gesellschaftsbereichen – zum Beispiel um die Frage, wie wissenschaftliches Wissen in gesellschaftliche Willensbildungsprozesse und wie gesellschaftliche Ansprüche in die wissenschaftliche Forschung einfließen. Studierende lernen die spezifischen Funktionslogiken unterschiedlicher Gesellschaftsbereiche kennen und lernen auf dieser Grundlage abzuschätzen, wo es zu Ziel- und Handlungskonflikten in Transferprozessen kommt – zum Beispiel zwischen der Wissenschaft und der Wirtschaft, der Wissenschaft und der Politik oder der Wissenschaft und dem Journalismus. Typische Fragen in diesem Gegenstandsbereich sind: Wie und unter welchen Bedingungen entsteht aus einer wissenschaftlichen Entdeckung eine Innovation? Wie läuft wissenschaftliche Politikberatung ab? Wie beeinflussen Wirtschaft und Politik die Wissenschaft und wann ist das problematisch? Nach welchen Kriterien greifen Journalisten wissenschaftliche Erkenntnisse in der Medienberichterstattung auf? Woher kommt Wissenschaftsfeindlichkeit und wie kann gesellschaftliches Vertrauen in Wissenschaft gestärkt werden?

Nach dem Besuch von Lehrveranstaltungen im Gegenstandsbereich „Wissenschaft in der Gesellschaft“ können Studierende die Handlungsziele und Handlungsrestriktionen von Akteuren in unterschiedlichen Gesellschaftsbereichen verstehen und einschätzen. Dies soll sie in das Berufsleben in die Lage versetzen, die unterschiedlichen Perspektiven von Kommunikations- und Handlungspartnern in Transferprozessen einzunehmen und kompetent an verschiedenen gesellschaftlichen Schnittstellen zur Forschung zu agieren.

**Gegenstandsbereich 3: Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten**

Die Lehrveranstaltungen im Gegenstandsbereich geben Einblicke in aktuelle Debatten zu gesellschaftlichen Großthemen wie Nachhaltigkeit, Digitalisierung/Künstliche Intelligenz oder Geschlechtergerechtigkeit/soziale Gerechtigkeit/Bildungschancen. Öffentliche Debatten mit komplexen Herausforderungen verlaufen häufig polarisiert und begünstigen Vereinfachungen, Diffamierungen oder ideologisches Denken. Dies kann sachgerechte gesellschaftliche Lösungsfindungsprozesse erheblich erschweren und Menschen vom politischen Prozess sowie von der Wissenschaft entfremden. Auseinandersetzungen um eine nachhaltige Entwicklung sind hiervon in besonderer Weise betroffen, weil sie eine besondere Breite wissenschaftlichen und technologischen Wissens berühren – dies sowohl bei den Problemdiagnosen (z. B. Verlust der Biodiversität, Klimawandel, Ressourcenverbrauch) als auch bei der Entwicklung von Lösungsoptionen (z. B. Naturschutz, CCS, Kreislaufwirtschaft).

Durch den Besuch von Lehrveranstaltungen im Gegenstandsbereich „Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten“ sollen Studierende im Umgang mit Sachdebatten anwendungsorientiert geschult werden – im Austausch von Argumenten, im Umgang mit eigenen Vorurteilen, im Umgang mit widersprüchlichen Informationen usw. Sie erfahren, dass Sachdebatte häufig tiefer und differenzierter geführt werden können als das in Teilen der Öffentlichkeit häufig der Fall ist. Dies soll sie befähigen, sich auch im Berufsleben möglichst unabhängig von eigenen Vorurteilen und offen für differenzierte und faktenreiche Argumente sich mit konkreten Sachfragen zu beschäftigen.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Gesamtnote des Begleitstudiums errechnet sich als ein mit Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen, die in der Vertiefungseinheit erbracht wurden.



**Anmerkungen**

Klimawandel, Biodiversitätskrise und Antibiotikaresistenzen, Künstliche Intelligenz, Carbon Capture and Storage und Genschere – Wissenschaft und Technologie können zur Diagnose und Bewältigung zahlreicher gesellschaftlicher Probleme und globaler Herausforderungen beitragen. Inwieweit wissenschaftliche Ergebnisse in Politik und Gesellschaft Berücksichtigung finden, hängt von zahlreichen Faktoren ab, etwa vom Verständnis und Vertrauen der Menschen, von wahrgenommenen Chancen und Risiken von ethischen, sozialen oder juristischen Aspekten usw.

Damit Studierende sich als Entscheidungstragende von morgen mit ihren Sachkenntnissen konstruktiv an der Lösung gesellschaftlicher und globaler Herausforderungen beteiligen können, möchten wir sie befähigen, an den Schnittstellen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik kompetent und reflektiert zu navigieren.

Dazu erwerben sie im Begleitstudium Grundwissen über die Wechselwirkungen zwischen Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft.

Sie lernen

- wie verlässliches wissenschaftliches Wissen entstehen kann,
- wie gesellschaftliche Erwartungen und Ansprüche wissenschaftliche Forschung beeinflussen

und

- wie wissenschaftliches Wissen gesellschaftlich aufgegriffen, diskutiert und verwertet wird.

Zu diesen Fragestellungen integriert das Begleitstudium grundlegende Erkenntnisse aus der Psychologie, der Philosophie, Wirtschafts-, Sozial- und Kulturwissenschaft.

Nach dem Abschluss des Begleitstudiums können die Studierenden die Inhalte ihres Fachstudiums in einen weiteren gesellschaftlichen Kontext einordnen. Dies bildet die Grundlage dafür, dass sie als Entscheidungsträger von morgen kompetent und reflektiert an den Schnittstellen zwischen Wissenschaft und verschiedenen Gesellschaftsbereichen – wie der Politik, der Wirtschaft oder dem Journalismus – navigieren und sich versiert etwa in Innovationsprozesse, öffentliche Debatten oder die politische Entscheidungsfindung einbringen.

Es können auch weitere LP (Ergänzungsleistungen) z.B. bereits erworbene Leistungspunkte aus einer überfachlichen Leistung, im Umfang von höchstens 12 LP aus dem Begleitstudienangebot erworben werden. Auf Antrag werden die Ergänzungsleistungen in das Zeugnis des Begleitstudiums aufgenommen, als Ergänzungsleistungen gekennzeichnet und mit den nach § 9 vorgesehenen Noten gelistet. Diese Ergänzungsleistungen gehen jedoch **nicht** in die Festsetzung der Gesamtnote des Begleitstudiums ein.

Es gilt die Satzung zum Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft.

**Arbeitsaufwand**

Der Arbeitsaufwand setzt sich aus der Stundenanzahl von Grundlagen- und Vertiefungseinheit zusammen:

- Grundlageneinheit ca. 120 h
- Vertiefungseinheit ca. 390 h
- > Summe: ca. 510 h

In Form von Ergänzungsleistungen können bis zu ca. 390 h Arbeitsaufwand hinzukommen.

**Empfehlungen**

Es wird empfohlen, das Begleitstudium in drei oder mehr Semestern zu absolvieren und mit der Ringvorlesung des Begleitstudiums Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft im Sommersemester zu beginnen. Alternativ kann im Wintersemester mit dem Besuch des Grundlagenseminars begonnen werden und anschließend im Sommersemester die Ringvorlesung besucht werden. Parallel können bereits Veranstaltungen aus der Vertiefungseinheit absolviert werden.

Es wird zudem empfohlen, in der Vertiefungseinheit aus jedem der drei Gegenstandsbereiche Veranstaltungen zu absolvieren.

**Lehr- und Lernformen**

- Vorlesungen
- Seminare/Projektseminare
- Workshops

**M****4.3 Modul: Einführung in die Meteorologie und Klimaphysik (Met-EinfMetKli1-2) [M-PHYS-105734]**

**Verantwortung:** apl. Prof. Dr. Michael Kunz  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [Grundlagen Meteorologie und Klimaphysik](#)

| Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus   | Dauer      | Sprache | Level | Version |
|-----------------|--------------|----------|------------|---------|-------|---------|
| 14              | Zehntelnoten | Jährlich | 2 Semester | Deutsch | 3     | 1       |

| Pflichtbestandteile |                                                                                                                                              |      |                     |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------|
| T-PHYS-101091       | <a href="#">Allgemeine Meteorologie</a><br><i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>    | 6 LP | Kunz                |
| T-PHYS-101092       | <a href="#">Klimatologie</a><br><i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>               | 4 LP | Ginete Werner Pinto |
| T-PHYS-101093       | <a href="#">Einführung in die Synoptik</a><br><i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i> | 2 LP | Fink                |
| T-PHYS-111450       | <a href="#">Einführung in die Meteorologie und Klimaphysik (Modulprüfung)</a>                                                                | 2 LP | Knippertz           |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 45 Minuten) nach §4 Abs. 2 Nr. 2 SPO Bachelor Meteorologie und Klimaphysik über die in diesem Modul angebotenen Lehrveranstaltungen.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden können grundlegende Phänomene der Meteorologie und Klimatologie mit adäquater Terminologie beschreiben und mit Hilfe der zugrundeliegenden physikalischen Prozesse erklären. Sie sind in der Lage die wesentlichen Bestandteile des Klimasystems zu benennen und ihre Wirkung physikalisch korrekt zu beschreiben. Die Studierenden können Klimazonen und -diagramme interpretieren. Sie sind in der Lage, auf Basis von Standardwetterkarten eine einfache Wetteranalyse durchzuführen und adäquat zu präsentieren.

**Inhalt**

Dieses Modul führt Studierende in die grundlegenden Aspekte der Meteorologie und Klimatologie ein. Neben den fundamentalen physikalischen Gesetzen der Atmosphäre (Strahlung, Thermodynamik, Energetik) werden die Zusammensetzung der Luft, meteorologische Grundgrößen, Luftbewegungen und Phasenübergänge von Wasser behandelt. Das Modul vermittelt zudem einen Überblick über Wetterelemente (Luftmassen, Fronten, Zyklonen, Antizyklonen), synoptische Beobachtungen und Wettervorhersage. Es werden Klimadefinitionen, -klassifikationen, -phänomene, -daten sowie Klimawandel behandelt. Darüber hinaus vermittelt das Modul Wissen zum Aufbau des Klimasystems (Atmosphäre, Landoberflächen, Ozeane, Kryosphäre) und Austauschvorgängen zwischen den Subsystemen.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung der Teilleistung Einführung in die Meteorologie und Klimaphysik T-PHYS-111450.

**Arbeitsaufwand**

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen: 124 Stunden
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 236 Stunden
3. Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden

**M****4.4 Modul: Erfolgskontrollen [M-PHYS-105751]****Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** Mastervorzug**Leistungspunkte**  
30**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Semester**Dauer**  
2 Semester**Sprache**  
Englisch**Level**  
4**Version**  
3**Wahlinformationen**

## § 15 a Mastervorzug

Studierende, die im Bachelorstudium bereits mindestens 120 LP erworben haben, können zusätzlich zu den in § 15 Abs. 1 genannten Zusatzleistungen Leistungspunkte aus einem konsekutiven Masterstudiengang am KIT im Umfang von höchstens 30 LP erwerben (Mastervorzugsleistungen). § 3 und § 4 der Prüfungsordnung bleiben davon unberührt. Die Mastervorzugsleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt-, Fach- und Modulnoten ein. Sie werden im Transcript of Records aufgeführt und als solche gekennzeichnet sowie mit den nach § 7 vorgesehenen Noten gelistet. § 15 Absatz 2 gilt entsprechend.

| <b>Mastervorzugsleistungen (Wahl: max. 30 LP)</b> |                                                                                                            |        |                                |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------|
| T-PHYS-111410                                     | Seminar on IPCC Assessment Report                                                                          | 1 LP   | Ginete Werner Pinto            |
| T-PHYS-111411                                     | Tropical Meteorology                                                                                       | 3 LP   | Knippertz                      |
| T-PHYS-111412                                     | Climate Modeling & Dynamics with ICON                                                                      | 3 LP   | Ginete Werner Pinto            |
| T-PHYS-111413                                     | Middle Atmosphere in the Climate System                                                                    | 1 LP   | Höpfner, Sinnhuber             |
| T-PHYS-111414                                     | Ocean-Atmosphere Interactions                                                                              | 1 LP   | Fink                           |
| T-PHYS-111415                                     | Components of the Climate System (Module Exam)                                                             | 4 LP   | Fink                           |
| T-PHYS-111416                                     | Cloud Physics                                                                                              | 3 LP   | Hoose                          |
| T-PHYS-111417                                     | Energetics                                                                                                 | 1 LP   | Fink                           |
| T-PHYS-111418                                     | Atmospheric Aerosols                                                                                       | 3 LP   | Möhler                         |
| T-PHYS-111419                                     | Atmospheric Radiation                                                                                      | 1 LP   | Höpfner                        |
| T-PHYS-111420                                     | Atmospheric Processes (Module Exam)                                                                        | 4 LP   | Hoose                          |
| T-PHYS-111421                                     | Advanced Practical Course                                                                                  | 2,5 LP | Höpfner                        |
| T-PHYS-111422                                     | Field Trip                                                                                                 | 1,5 LP | Ginete Werner Pinto            |
| T-PHYS-111423                                     | Integrated Atmospheric Measurements                                                                        | 1 LP   | Schmitt                        |
| T-PHYS-111424                                     | Remote Sensing of Atmosphere and Ocean                                                                     | 3 LP   | Sinnhuber                      |
| T-PHYS-111425                                     | Experimental Meteorology (Module Exam)                                                                     | 2 LP   | Sinnhuber                      |
| T-PHYS-111426                                     | Methods of Data Analysis                                                                                   | 3 LP   | Ginete Werner Pinto, Knippertz |
| T-PHYS-111427                                     | Turbulent Diffusion                                                                                        | 3 LP   | Hoose, Hoshyaripour            |
| T-PHYS-111428                                     | Energy Meteorology                                                                                         | 1 LP   | Emeis, Ginete Werner Pinto     |
| T-PHYS-111429                                     | Advanced Numerical Weather Prediction                                                                      | 3 LP   | Knippertz                      |
| T-PHYS-111430                                     | Applied Meteorology (Module Exam)                                                                          | 4 LP   | Ginete Werner Pinto            |
| T-PHYS-103203                                     | Moderne Theoretische Physik für Lehramt - Vorleistung                                                      | 0 LP   | Eder                           |
| T-PHYS-103204                                     | Moderne Theoretische Physik für Lehramt                                                                    | 8 LP   | Eder                           |
| T-PHYS-102317                                     | Moderne Theoretische Physik I, Quantenmechanik 1, Vorleistung 1                                            | 4 LP   | Metelmann                      |
| T-PHYS-105134                                     | Moderne Theoretische Physik I, Quantenmechanik 1                                                           | 4 LP   | Studiendekan Physik            |
| T-PHYS-109177                                     | Physics of Planetary Atmospheres                                                                           | 6 LP   | Leisner                        |
| T-PHYS-109180                                     | Exam on Physics of Planetary Atmospheres                                                                   | 2 LP   | Leisner                        |
| T-BGU-101681                                      | Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen              | 3 LP   | Wurstthorn                     |
| T-BGU-101732                                      | Image Processing and Computer Vision                                                                       | 3 LP   | Weidner                        |
| T-BGU-101756                                      | Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste                                                                    | 1 LP   | Wurstthorn                     |
| T-BGU-101757                                      | Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste, Vorleistung                                                       | 3 LP   | Wurstthorn                     |
| T-BGU-103541                                      | Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen, Vorleistung | 3 LP   | Wurstthorn                     |

|               |                                                           |        |                          |
|---------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------------------------|
| T-BGU-103561  | Analysis of Turbulent Flows                               | 6 LP   | Uhlmann                  |
| T-BGU-103562  | Strömungsmesstechnik                                      | 3 LP   | Gromke                   |
| T-BGU-105725  | Einführung in Klassifizierungsverfahren der Fernerkundung | 3 LP   | Weidner                  |
| T-BGU-106333  | Remote Sensing of a Changing Climate, Vorleistung         | 1 LP   | Cermak                   |
| T-BGU-106334  | Remote Sensing of a Changing Climate, Prüfung             | 3 LP   | Cermak                   |
| T-BGU-106612  | Advanced Fluid Mechanics                                  | 6 LP   | Eiff                     |
| T-INFO-101298 | Verteiltes Rechnen                                        | 4 LP   | Streit                   |
| T-INFO-101305 | Analysetechniken für große Datenbestände                  | 5 LP   | Böhm                     |
| T-INFO-101345 | Parallelrechner und Parallelprogrammierung                | 4 LP   | Streit                   |
| T-INFO-102061 | Mobile Computing und Internet der Dinge                   | 2,5 LP | Beigl                    |
| T-PHYS-103525 | Geological Hazards and Risk                               | 8 LP   | Schäfer                  |
| T-PHYS-103553 | Einführung in die Vulkanologie, Studienleistung           | 3 LP   | Bohlen                   |
| T-PHYS-103644 | Einführung in die Vulkanologie, Prüfung                   | 1 LP   | Bohlen                   |
| T-PHYS-107673 | Seminar über aktuelle Themen aus der Risikoforschung      | 4 LP   | Rietbrock                |
| T-BGU-107486  | Bodenkundliche Geländeübung                               | 1 LP   | Wilcke                   |
| T-BGU-107487  | Geomorphologie und Bodenkunde                             | 8 LP   | Wilcke                   |
| T-BGU-111060  | Building and Environmental Aerodynamics                   | 3 LP   | Gromke                   |
| T-MATH-100803 | Numerische Methoden - Klausur                             | 5 LP   | Kunstmann, Plum, Reichel |
| T-PHYS-104084 | Platzhalter Mastervorzug 1                                | 2 LP   |                          |
| T-PHYS-111273 | Arctic Climate System                                     | 1 LP   | Sinnhuber                |
| T-BGU-111185  | Atmospheric Remote Sensing Infrastructures, Prerequisite  | 1 LP   | Cermak                   |
| T-INFO-113119 | Mobile Computing und Internet der Dinge - Übung           | 2,5 LP | Beigl                    |

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 120 Leistungspunkte erbracht worden sein:
  - Angewandte Meteorologie
  - Grundlagen Meteorologie und Klimaphysik
  - Klassische Experimentalphysik
  - Mathematik und Informatik
  - Theoretische Meteorologie
  - Theoretische und Moderne Physik
  - Überfachliche Qualifikationen
  - Zusatzleistungen

**M****4.5 Modul: Fortgeschrittene Theoretische Meteorologie (Met-FoTM5-1) [M-PHYS-100904]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Braesicke  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** Theoretische Meteorologie

**Leistungspunkte**  
11

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jährlich

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Deutsch

**Level**  
3

**Version**  
2

| Pflichtbestandteile |                                                                                                                                                 |      |           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| T-PHYS-101512       | <a href="#">Theoretische Meteorologie III</a><br><i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i> | 6 LP | Braesicke |
| T-PHYS-101513       | <a href="#">Theoretische Meteorologie IV</a><br><i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>  | 3 LP | Braesicke |
| T-PHYS-101514       | <a href="#">Fortgeschrittene Theoretische Meteorologie</a>                                                                                      | 2 LP | Braesicke |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 45 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO Bachelor Meteorologie über die in diesem Modul angebotenen Lehrveranstaltungen.

**Voraussetzungen**

Die Teilleistung Theoretische Meteorologie I (T-PHYS-101482) aus dem Modul Grundlagen der theoretischen Meteorologie muss bestanden sein um dieses Modul zu belegen.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-101482 - Theoretische Meteorologie I](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden können komplexe konzeptionelle Modelle der theoretischen Meteorologie erklären, sie auf grundlegende atmosphärische Phänomene anwenden und Problemstellungen mit Hilfe dieser Modelle selbstständig mathematisch lösen.

**Inhalt**

Dieses Modul soll Studierenden weiterführende theoretische Aspekte der Meteorologie, insbesondere im Bereich von atmosphärischen Wellenphänomenen und der Grenzschicht vermitteln. Im Hinblick auf den ersten Schwerpunkt werden die quasigeostrophische Theorie, barokline Instabilität, Skalenwechselwirkungen und Flüsse sowie die Dynamik der mittleren Atmosphäre behandelt.

Im Hinblick auf den zweiten Schwerpunkt werden der Aufbau und der Tagesgang der Grenzschicht, die Eigenschaften der Prandtl-Schicht, Bestimmungsverfahren von fühlbarer und latenter Wärme, Stabilitätsmaße, Schubspannung, Windgeschwindigkeitsprofile, Rauigkeitslänge, Verschiebungslänge, Monin-Obukhov-Ähnlichkeitstheorie, Profilmethoden, Evaporation/Evapotranspiration sowie Turbulenz behandelt.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung der Teilleistung Fortgeschrittene theoretische Meteorologie T-PHYS-101514.

**Arbeitsaufwand**

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen: 90 Stunden
2. Vor-/Nachbereitung derseibigen: 180 Stunden
3. Prüfungsvorbereitung und Präsenz in selbiger: 60 Stunden

**Empfehlungen**

Kenntnisse aus den Modulen Einführung in die Theoretische Meteorologie werden benötigt, Grundlegende Kenntnisse der Theoretischen Physik und Höheren Mathematik sind hilfreich.

**M****4.6 Modul: Grundlagen der Theoretischen Meteorologie (Met-GrTM3-2) [M-PHYS-100903]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Corinna Hoose  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** Theoretische Meteorologie

**Leistungspunkte**  
11

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jährlich

**Dauer**  
2 Semester

**Sprache**  
Deutsch

**Level**  
3

**Version**  
1

| Pflichtbestandteile |                                                                                                                                                |      |       |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| T-PHYS-101482       | <a href="#">Theoretische Meteorologie I</a><br><i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>  | 4 LP | Hoose |
| T-PHYS-101483       | <a href="#">Theoretische Meteorologie II</a><br><i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i> | 5 LP | Hoose |
| T-PHYS-101484       | <a href="#">Grundlagen der Theoretischen Meteorologie</a>                                                                                      | 2 LP | Hoose |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 45 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO Bachelor Meteorologie über die in diesem Modul angebotenen Lehrveranstaltungen.

**Voraussetzungen**

keine

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden können fundierte hydrodynamische und thermodynamische Prinzipien und Zusammenhänge in der Atmosphäre auf Basis physikalischer Gesetzmäßigkeiten erklären und meteorologische Fragestellungen auf mathematischem Wege lösen.

**Inhalt**

Dieses Modul soll Studierenden die theoretischen Grundlagen der für die Atmosphäre relevanten Thermo- und Hydrodynamik vermitteln. Insbesondere werden die relevanten Grundgleichungen (Impulsbilanzgleichung, Kontinuitätsgleichung, Gasgleichung, Erster Hauptsatz der Thermodynamik, allgemeine prognostische Temperaturgleichung, Energiebilanzgleichung) und wichtige Näherungen (primitive Gleichungen, Boussinesq und Anelastische Approximationen, Gleichgewichtsströmungen, thermischer Wind, Flachwassersystem) eingeführt.

Ein wichtiger Bestandteil der Hydrodynamik ist die Betrachtung der Vorticitygleichung und der Erhaltung Potentieller Vorticity sowie der Ekman-Schicht und der geostrophischen Anpassung. Im Bereich der Thermodynamik vermittelt das Modul Inhalte zu vertikaler Schichtung, potenzieller Temperatur, Schall- und Schwerewellen sowie Feuchtemaßen und Phasenübergängen in der Atmosphäre. Dabei werden verschiedene Betrachtungsweisen und Koordinatensysteme behandelt (Euler- und Lagrange Betrachtungsweise, Inertial- und Relativsystem, Isentrope Koordinaten).

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung der Teilleistung Grundlagen der theoretischen Meteorologie.

**Arbeitsaufwand**

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen: 90 Stunden
2. Vor-/Nachbereitung derselben: 180 Stunden
3. Prüfungsvorbereitung und Präsenz in selbiger: 60 Stunden

**Empfehlungen**

Kenntnisse aus den Modulen Einführung in die Meteorologie, Klassische Experimentalphysik I + II, Höhere Mathematik I + II sowie Klassische Theoretische Physik I + II werden benötigt.

**M****4.7 Modul: Höhere Mathematik I [M-MATH-101327]**

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

**Leistungspunkte**  
10

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Deutsch

**Level**  
3

**Version**  
1

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

**Erfolgskontrolle(n)**

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

**Voraussetzungen**

Keine

**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.

**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.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

**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****4.8 Modul: Höhere Mathematik II [M-MATH-101328]**

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

**Leistungspunkte**  
10

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Deutsch

**Level**  
3

**Version**  
1

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

**Erfolgskontrolle(n)**

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

**Voraussetzungen**

Keine

**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.

**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.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

**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****4.9 Modul: Höhere Mathematik III [M-MATH-101329]**

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

**Leistungspunkte**  
4

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Deutsch

**Level**  
3

**Version**  
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.

**Voraussetzungen**

Keine

**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.

**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, Poissonsgleichung, Diffusionsgleichung, Wärmeleitungskern, Separation der Variablen, Lösungsdarstellungen für die Wellengleichung in Dimensionen 1--3.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

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

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

**Leistungspunkte**  
8

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Deutsch

**Level**  
3

**Version**  
1

| Pflichtbestandteile |                                                                         |      |          |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|------|----------|
| T-PHYS-102295       | <a href="#">Klassische Experimentalphysik I, Mechanik - Vorleistung</a> | 0 LP | Husemann |
| T-PHYS-102283       | <a href="#">Klassische Experimentalphysik I, Mechanik</a>               | 8 LP | Husemann |

**Erfolgskontrolle(n)**

Siehe Bestandteile dieses Moduls

**Voraussetzungen**

keine

**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.

**Inhalt**

**Klassische Mechanik:** Basisgrößen, Messen und Messunsicherheit, 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.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote wird durch die Note der bestandenen Klausur bestimmt.

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

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

**Leistungspunkte**  
7

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Deutsch

**Level**  
3

**Version**  
1

| Pflichtbestandteile |                                                                                |      |         |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------|---------|
| T-PHYS-102296       | <a href="#">Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik - Vorleistung</a> | 0 LP | Wegener |
| T-PHYS-102284       | <a href="#">Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik</a>               | 7 LP | Wegener |

**Erfolgskontrolle(n)**

Siehe Bestandteile dieses Moduls

**Voraussetzungen**

keine

**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.

**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 Maxwellschen Gleichungen (Integral- und Differentialform), Elektromagnetische Wellen, Hertscher 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.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote wird durch die Note der bestandenen Klausur bestimmt.

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

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

**Leistungspunkte**  
9

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Deutsch

**Level**  
3

**Version**  
1

| Pflichtbestandteile |                                                                                          |      |                |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|
| T-PHYS-102297       | <a href="#">Klassische Experimentalphysik III, Optik und Thermodynamik - Vorleistung</a> | 0 LP | Naber, Wegener |
| T-PHYS-102285       | <a href="#">Klassische Experimentalphysik III, Optik und Thermodynamik</a>               | 9 LP | Naber, Wegener |

**Erfolgskontrolle(n)**

Siehe Bestandteile dieses Moduls

**Voraussetzungen**

keine

**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.

**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).

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote wird durch die Note der bestandenen Klausur bestimmt.

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

**Verantwortung:** Studiendekan Physik  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** Theoretische und Moderne Physik

**Leistungspunkte**  
6

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Deutsch

**Level**  
3

**Version**  
1

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

**Erfolgskontrolle(n)**

Siehe Bestandteile dieses Moduls

**Voraussetzungen**

keine

**Qualifikationsziele**

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

**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

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote wird durch die Note der bestandenen Klausur bestimmt.

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

**Verantwortung:** Studiendekan Physik  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** Theoretische und Moderne Physik

**Leistungspunkte**  
6

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Deutsch

**Level**  
3

**Version**  
1

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

**Erfolgskontrolle(n)**

Siehe Bestandteile dieses Moduls

**Voraussetzungen**

keine

**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.

**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

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote wird durch die Note der bestandenen Klausur bestimmt.

**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****4.15 Modul: Meteorologisches Messen (Met-MetM3-2) [M-PHYS-100902]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Andreas Fink  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [Angewandte Meteorologie](#)

| Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus   | Dauer      | Sprache | Level | Version |
|-----------------|--------------|----------|------------|---------|-------|---------|
| 11              | Zehntelnoten | Jährlich | 2 Semester | Deutsch | 3     | 1       |

| Pflichtbestandteile |                                                                                                                                              |      |             |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| T-PHYS-101509       | <a href="#">Instrumentenkunde</a><br><i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>          | 2 LP | Klose       |
| T-PHYS-101510       | <a href="#">Meteorologisches Praktikum</a><br><i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i> | 8 LP | Fink        |
| T-PHYS-101511       | <a href="#">Meteorologisches Messen</a>                                                                                                      | 1 LP | Fink, Klose |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO Bachelor Meteorologie über die im Modul angebotenen Lehrveranstaltungen.

**Voraussetzungen**

keine

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden können die zu Grunde liegenden Prinzipien in etablierten meteorologischen Messgeräten theoretisch erklären und diese fachgerecht bei eigenen Messungen einsetzen sowie gewonnene Daten unter Verwendung üblicher Standards wissenschaftlich korrekt auswerten.

Sie sind sich der Verpflichtung bewusst, gewonnene Primärdaten nicht zu verfälschen oder zu ergänzen oder unerwünschte Daten zu verheimlichen. Sie übernehmen die Verantwortung für die Aufbewahrung von Primärdaten und für die Kennzeichnung der Verwendung von Fremddaten.

**Inhalt**

Dieses Modul soll Studierenden die grundlegenden theoretischen und praktischen Aspekte meteorologischer Messungen vermitteln. Es werden direkte, indirekte und sondierende Messgeräte und -systeme für Luftdruck, -temperatur und -feuchte sowie für Niederschlag, Strahlung und Wind vorgestellt und deren Kenngrößen, Kalibrierung, dynamisches Verhalten und Eignung für verschiedene Anwendungsbereiche diskutiert. Ein Teil der diskutierten Geräte wird von den Studierenden in Labor- und Freiluftversuchen praktisch angewendet und die gewonnenen Daten wissenschaftlich ausgewertet.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung der Teilleistung Meteorologisches Messen T-PHYS-101511.

**Arbeitsaufwand**

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Praktikum: 60 Stunden
2. Vor-/Nachbereitung derselben: 240 Stunden
3. Prüfungsvorbereitung und Präsenz in selbiger: 30 Stunden

**Empfehlungen**

Kenntnisse aus dem Modul Einführung in die Meteorologie werden benötigt.

**M****4.16 Modul: Moderne Experimentalphysik für Geophysiker und Meteorologen [M-PHYS-101345]**

**Verantwortung:** Studiendekan Physik  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** Theoretische und Moderne Physik

**Leistungspunkte**  
8

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Deutsch

**Level**  
3

**Version**  
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, Quast |

**Erfolgskontrolle(n)**

Siehe Bestandteile dieses Moduls

**Voraussetzungen**

keine

**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.

**Inhalt**

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

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote wird aus der Note der schriftlichen Abschlussprüfung bestimmt.

**Arbeitsaufwand**

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

**Lehr- und Lernformen**

Vorlesung 4 SWS, Übung 2 SWS



**M****4.17 Modul: Modul Bachelorarbeit (Met-MBAr6-1) [M-PHYS-100908]****Verantwortung:** Prof. Dr. Corinna Hoose**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** Bachelorarbeit**Leistungspunkte**  
15**Notenskala**  
Zehntelnoten**Turnus**  
Jedes Semester**Dauer**  
1 Semester**Sprache**  
Deutsch/Englisch**Level**  
3**Version**  
2

| Pflichtbestandteile |                                                                                                                |       |       |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| T-PHYS-101526       | Bachelorarbeit                                                                                                 | 12 LP | Hoose |
| T-PHYS-101525       | Präsentation<br><i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i> | 3 LP  | Hoose |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt gemäß § 14 SPO Bachelor Meteorologie und besteht aus der Bewertung der eigentlichen Bachelorarbeit und der zugehörigen Präsentation im Rahmen des Studierendenseminars durch mindestens einen/eine Hochschullehrer/in, einem/einer habilitierten Wissenschaftler/in der KIT-Fakultät für Physik oder einen/eine leitende Wissenschaftler/in gemäß § 14 abs. 3 Ziff. 1 KITG und einen/eine weitere Prüfenden. Die Gesamtbewertung wird in einem schriftlichen Gutachten festgehalten.

**Voraussetzungen**

Gemäß § 14 Abs. 1 SPO Bachelor Meteorologie ist Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Bachelorarbeit, dass die/der Studierende Modulprüfungen im Umfang von 120 LP erfolgreich abgelegt hat. Insbesondere müssen alle Modulprüfungen in den Fächern "Mathematik und Informatik", "Experimentalphysik" und "Theoretische und Moderne Physik" bestanden worden sein.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 120 Leistungspunkte erbracht worden sein:
  - Angewandte Meteorologie
  - Grundlagen Meteorologie und Klimaphysik
  - Klassische Experimentalphysik
  - Mathematik und Informatik
  - Theoretische Meteorologie
  - Theoretische und Moderne Physik
  - Überfachliche Qualifikationen
2. Der Bereich **Mathematik und Informatik** muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
3. Der Bereich **Klassische Experimentalphysik** muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
4. Der Bereich **Theoretische und Moderne Physik** muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden sind in der Lage, ein eingegrenztes Problem aus ihrem Studienfach selbstständig und in begrenzter Zeit nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die gewonnenen Erkenntnisse anschließend in einer schriftlichen Arbeit und in einem Vortrag verständlich und präzise darzustellen und kompetent zu diskutieren.

Weiterhin sind sich die Studierenden ihrer Verantwortung im Umgang mit selbst gewonnenen Daten, entwickelten Methoden und verwendeten Materialien und deren Aufbewahrung bewusst. Sie sind in der Lage, mit der Arbeit anderer Forscher korrekt umzugehen und deren Urheberrechte zu schützen.

**Inhalt**

Dieses Modul soll Studierenden erste konkrete Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens, Schreibens und Präsentierens vermitteln. Die Themengebiete ergeben sich in der Regel aus aktuellen Forschungsschwerpunkten des Instituts für Meteorologie und Klimaforschung. Die schriftliche wissenschaftliche Arbeit beinhaltet eine Zusammenfassung des Standes der Literatur, Darstellung der Ziele, verwendeten Methoden und der gewonnenen Ergebnisse sowie eine Diskussion des Erkenntnisgewinnes und der verbleibenden offenen Fragen.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote ist die Note der Teilleistung Bachelorarbeit T-PHYS-101526.

**Anmerkungen**

Die maximale Bearbeitungsdauer für das Modul Bachelorarbeit beträgt sechs Monate.

Die Präsentation hat spätestens vier Wochen nach der Abgabe der Bachelorarbeit zu erfolgen.

**Arbeitsaufwand**

1. Präsenzzeit: 20h
2. Vorbereitung der Präsentation: 70h
3. Bachelorarbeit: 360h

**Empfehlungen**

keine

**M****4.18 Modul: Numerik und Statistik (Met-NuSt4-2) [M-PHYS-100905]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Corinna Hoose  
Prof. Dr. Peter Knippertz

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik

**Bestandteil von:** [Angewandte Meteorologie](#)

**Leistungspunkte**  
14

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jährlich

**Dauer**  
2 Semester

**Sprache**  
Deutsch

**Level**  
3

**Version**  
1

| Pflichtbestandteile |                                                                                                                                                           |      |           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| T-PHYS-101515       | <a href="#">Statistik in der Meteorologie</a><br><i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>           | 4 LP | Knippertz |
| T-PHYS-101516       | <a href="#">Numerische Methoden in der Meteorologie</a><br><i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i> | 4 LP | Hoose     |
| T-PHYS-101517       | <a href="#">Numerische Wettervorhersage</a><br><i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>             | 4 LP | Knippertz |
| T-PHYS-101518       | <a href="#">Numerik und Statistik</a>                                                                                                                     | 2 LP | Knippertz |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 60 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO Bachelor Meteorologie über die in diesem Modul angebotenen Lehrveranstaltungen.

**Voraussetzungen**

keine

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden können grundlegende Methoden der beschreibenden und schließenden Statistik auf Konzepte der Wahrscheinlichkeitstheorie zurückführen und mit Hilfe des Softwarepakets „R“ auf einfache Probleme anwenden. Sie sind fähig grundlegende numerische Ansätze, wie sie in meteorologischer Modellierung und Datenanalyse benutzt werden, selber zu programmieren bzw. nachzuvollziehen. Die Studierenden sind in der Lage, die Funktionsweise der wesentlichen Komponenten eines modernen Wettervorhersagesystems fachgerecht zu erläutern und grundlegende Methoden selber anzuwenden.

**Inhalt**

Dieses Modul soll Studierenden praktische Kenntnisse der Numerik und Statistik vermitteln, wie sie in der Meteorologie bei Datenanalyse, numerischer Modellierung, Wettervorhersage oder bei der Interpretation von Forschungsergebnissen verwendet werden. Zum besseren und tieferen Verständnis der Materie werden z.T. auch theoretisch-mathematische Aspekte (z.B. Wahrscheinlichkeitstheorie) behandelt.

Im Speziellen behandelt das Modul deskriptive Statistik, grundlegende Wahrscheinlichkeitskonzepte, Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Parameterschätzung, Konfidenzintervalle, statistische Hypothesentests, lineare, multiple und nicht-lineare Regression sowie eine kurze Einführung in Zeitreihenanalyse.

Im Hinblick auf Numerik werden partielle Differentialgleichungen und Beispiele aus der Meteorologie, finite Differenzenverhalten, verschiedene Advektionsschemata einschließlich semi-lagrangischer Verfahren sowie Stabilitätskriterien diskutiert. Zur praktischen Anwendung dieser numerischen Methoden werden Kenntnisse in Fortran 90/95 sowie in einer Skriptsprache vermittelt.

Darüber hinaus vermittelt das Modul Wissen über die Funktionsweise eines modernen Wettervorhersagesystems, insbesondere im Hinblick auf die Diskretisierung der hydrodynamischen Gleichungen, Beobachtungssysteme, Datenassimilation, Chaos und Ensemblevorhersage, Verifikation sowie betriebliche Aspekte der Wettervorhersage.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung der Teilleistung Numerik und Statistik T-PHYS-101518.

**Arbeitsaufwand**

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen: 113 Stunden
2. Vor-/Nachbereitung derselben: 247 Stunden
3. Prüfungsvorbereitung und Präsenz selbiger: 60 Stunden

**Empfehlungen**

Kenntnisse aus dem Modul Einführung in die Meteorologie und Grundkenntnisse in Höherer Mathematik sowie erste Erfahrungen im Programmieren in einer Linux-Umgebung sind hilfreich.

**M****4.19 Modul: Orientierungsprüfung [M-PHYS-105758]**

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
Universität gesamt

**Bestandteil von:** [Orientierungsprüfung](#)

**Leistungspunkte**  
0

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Semester

**Dauer**  
2 Semester

**Sprache**  
Deutsch

**Level**  
3

**Version**  
1

| Pflichtbestandteile |                                                                               |      |                     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------|
| T-PHYS-101091       | <a href="#">Allgemeine Meteorologie</a>                                       | 6 LP | Kunz                |
| T-PHYS-101092       | <a href="#">Klimatologie</a>                                                  | 4 LP | Ginete Werner Pinto |
| T-PHYS-101093       | <a href="#">Einführung in die Synoptik</a>                                    | 2 LP | Fink                |
| T-PHYS-102286       | <a href="#">Klassische Theoretische Physik I, Einführung</a>                  | 6 LP | Heinrich            |
| T-PHYS-102298       | <a href="#">Klassische Theoretische Physik I, Einführung - Vorleistung</a>    | 0 LP | Heinrich            |
| T-PHYS-111450       | <a href="#">Einführung in die Meteorologie und Klimaphysik (Modulprüfung)</a> | 2 LP | Knippertz           |

**Modellierte Fristen**

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

**Voraussetzungen**

Keine

**Anmerkungen**

*Für Studierende, die im Sommersemester 2020, im Wintersemester 2020/2021, im Sommersemester 2021 oder im Wintersemester 2021/2022 in einem Studiengang eingeschrieben sind oder waren,*

*verlängert sich die Frist zum Ablegen der Orientierungsprüfung um jeweils ein Semester (§ 32 Abs. 5 a Satz 1 LHG).*

*Dies bedeutet, dass sich die Frist für*

- Studierende, welche in einem der genannten Semester im gleichen Studiengang eingeschrieben sind, um ein Semester verlängert;*
- Studierende, welche in zwei der genannten Semester im gleichen Studiengang eingeschrieben sind, um zwei Semester verlängert;*
- Studierende, welche in drei oder mehr der genannten Semester im gleichen Studiengang eingeschrieben sind, um maximal drei Semester verlängert.*

**M****4.20 Modul: Praktikum Klassische Physik I [M-PHYS-101353]**

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

**Leistungspunkte**  
6

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Deutsch

**Level**  
3

**Version**  
1

| Pflichtbestandteile |                                               |      |               |
|---------------------|-----------------------------------------------|------|---------------|
| T-PHYS-102289       | <a href="#">Praktikum Klassische Physik I</a> | 6 LP | Simonis, Wolf |

**Erfolgskontrolle(n)**

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

**Voraussetzungen**

keine

**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.

**Inhalt**

Das Praktikum umfasst die Gebiete

- **Grundlagen** (Versuche sind u.a.: Elektrische Messverfahren, Oszilloskop, Transistorgrundsaltungen)
- **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)

**Zusammensetzung der Modulnote**

Für das Praktikum wird keine Note vergeben.

**Anmerkungen**

Verpflichtende Teilnahme an der Vorbesprechung

**Arbeitsaufwand**

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

**Empfehlungen**

Klassische Experimentalphysik I und II, Computergestützte Datenauswertung

**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****4.21 Modul: Programmieren und Algorithmen [M-PHYS-106567]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Torben Ferber  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [Mathematik und Informatik](#) (EV ab 01.10.2023)

**Leistungspunkte**  
6

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Deutsch

**Level**  
3

**Version**  
1

| Pflichtbestandteile |                                               |      |        |
|---------------------|-----------------------------------------------|------|--------|
| T-PHYS-113238       | <a href="#">Programmieren und Algorithmen</a> | 6 LP | Ferber |

**Erfolgskontrolle(n)**

Siehe Bestandteile dieses Moduls.

**Voraussetzungen**

Keine

**Qualifikationsziele**

Die Studentinnen und Studenten haben Grundkenntnisse der Programmiersprache Python und sind in der Lage, selbständig Programme zu entwickeln. Sie kennen elementare numerische Verfahren und Algorithmen und können diese auf einfache physikalische Fragestellungen anwenden.

**Inhalt**

Datentypen und -strukturen, Kontrollstrukturen, Funktionen, Klassen, Lineares Gleichungssystem, Interpolation, Numerische Integrationsverfahren, Numerische Lösung von Differentialgleichungen, Sortiervverfahren, Dateneingabe- und Ausgabe, numpy, Matplotlib

**Arbeitsaufwand**

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

**M****4.22 Modul: Schlüsselqualifikationen (Met-SQ) [M-PHYS-101799]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Corinna Hoose  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** Überfachliche Qualifikationen

**Leistungspunkte**  
6

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Semester

**Dauer**  
3 Semester

**Sprache**  
Deutsch

**Level**  
3

**Version**  
2

| <b>Wahlbereich (Wahl: mind. 6 LP)</b> |                                                               |      |                     |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------|---------------------|
| T-PHYS-111763                         | Selbstverbuchung BSc Meteorologie und Klimaphysik (unbenotet) | 2 LP | Hoose               |
| T-PHYS-111764                         | Selbstverbuchung BSc Meteorologie und Klimaphysik (unbenotet) | 2 LP | Hoose               |
| T-PHYS-111765                         | Selbstverbuchung BSc Meteorologie und Klimaphysik (unbenotet) | 2 LP | Hoose               |
| T-PHYS-111766                         | Selbstverbuchung BSc Meteorologie und Klimaphysik (benotet)   | 2 LP | Hoose               |
| T-PHYS-111767                         | Selbstverbuchung BSc Meteorologie und Klimaphysik (benotet)   | 2 LP | Hoose               |
| T-PHYS-111768                         | Selbstverbuchung BSc Meteorologie und Klimaphysik (benotet)   | 2 LP | Hoose               |
| T-PHYS-103242                         | Computergestützte Datenauswertung                             | 2 LP | Husemann            |
| T-PHYS-103684                         | Einführung in das Rechnergestützte Arbeiten                   | 2 LP | Poenicke, Schmalian |

**Voraussetzungen**

keine

**Qualifikationsziele****Computergestützte Datenauswertung**

Der/die Studierende erlernt die Grundlagen der Visualisierung von Daten und deren statistischer Analyse und kann sie anhand konkreter Beispiele anwenden.

**Einführung in das Rechnergestützte Arbeiten**

Die Studierenden können selbstständig 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 anzueignen.

**Angebote des Zentrums für Angewandte Kulturwissenschaft (ZAK), des House of Competence (HoC) und des Sprachenzentrums (SpZ)**

Die Qualifikationsziele unterscheiden sich je nach gewählter Veranstaltung und bestehen unter anderem aus:

- Die Studierenden haben durch Ausbau ihrer Fremdsprachenkenntnisse ihre Handlungsfähigkeit erweitert.
- Sie können grundlegende betriebswirtschaftliche und rechtlich Sachverhalte mit ihrem Erfahrungsfeld verbinden.
- Sie verfügen über effiziente Arbeitstechniken, können Prioritäten setzen, Entscheidungen treffen und Verantwortung übernehmen.
- Sie haben ihre Fähigkeiten erweitert, sich an wissenschaftlichen oder öffentlichen Diskussionen sachgerecht und angemessen zu beteiligen.
- Die Studierenden sind in der Lage, die Sichtweisen und Interessen anderer (über Fach-, Kultur- und Sprachgrenzen hinweg) zu berücksichtigen.

**Anmerkungen**

Überfachliche Qualifikationen (ÜQ), die am House-of-Competence (HoC), Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft (ZAK), am MINT-Kolleg oder am Sprachenzentrum (SpZ) erbracht wurden, können im Selfservice zugeordnet werden.

Wählen Sie dazu zunächst in Ihrem Studienablaufplan eine Selbstverbuchungsteilleistung (LP werden mit den tatsächlich erbrachten LP überschrieben) und ordnen Sie dann über den Reiter "ÜQ-Leistungen" eine ÜQ-Leistung zu.

**M****4.23 Modul: Synoptische Meteorologie (Met-SynM5-2) [M-PHYS-100906]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Andreas Fink  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [Angewandte Meteorologie](#)

**Leistungspunkte**  
12

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jährlich

**Dauer**  
2 Semester

**Sprache**  
Deutsch

**Level**  
3

**Version**  
1

| Pflichtbestandteile |                                                                                                                               |      |      |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| T-PHYS-101519       | <a href="#">Synoptik I</a><br><i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>  | 6 LP | Fink |
| T-PHYS-101520       | <a href="#">Synoptik II</a><br><i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i> | 4 LP | Fink |
| T-PHYS-101521       | <a href="#">Synoptische Meteorologie</a>                                                                                      | 2 LP | Fink |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 45 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO Bachelor Meteorologie über die in diesem Modul angebotenen Lehrveranstaltungen.

**Voraussetzungen**

keine

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden können den aktuellen Wetterzustand anhand von üblichen operationellen Beobachtungs-, Analyse- und Vorhersagedaten und unter Benutzung von Software-Werkzeugen (z.B. NinJo-System des Deutschen Wetterdienstes) beurteilen, physikalisch analysieren und bestimmte Wetterelemente diagnostizieren. Sie sind fähig, daraus eine Prognose zu entwickeln und diese physikalisch zu begründen. Die Studierenden sind in der Lage mit Hilfe von elektronischer Medien und Materialien Wetterinformationen adäquat in Wort und Bild zu kommunizieren und zu präsentieren.

**Inhalt**

Dieses Modul soll Studierenden praktisches Wissen in der synoptischen Analyse und Wettervorhersage vermitteln. Spezifische Aspekte dabei sind synoptische Analysen am Boden und in der Höhe, Beziehungen zwischen Wind-, Druck- und Temperaturfeld, Eigenschaften des horizontalen Strömungsfelds, Drucktendenzgleichung, Vorticitygleichung, vertikaler Aufbau der Atmosphäre, Phänomenologie und Kinematik von Luftmassen, Fronten und Frontalzonen, Frontogenese und -lyse, Lebenszyklus von Zyklonen und Antizyklonen, quasigeostrophische und Potentielle Vorticity-Diagnostik, Omega-Gleichung und Q-Vektor-Diagnostik.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung der Teilleistung Synoptische Meteorologie T-PHYS-101521.

**Arbeitsaufwand**

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen: 113 Stunden
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 187 Stunden
3. Prüfungsvorbereitung und Präsenz in selbiger: 60 Stunden

**Empfehlungen**

Kenntnisse aus den Modulen Einführung in die Meteorologie und Einführung in die Theoretische Meteorologie werden benötigt.



**M****4.24 Modul: Weitere Leistungen [M-PHYS-105711]****Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [Zusatzleistungen](#)

| Leistungspunkte | Notenskala        | Turnus         | Dauer      | Sprache | Level | Version |
|-----------------|-------------------|----------------|------------|---------|-------|---------|
| 30              | best./nicht best. | Jedes Semester | 1 Semester | Deutsch | 3     | 1       |

**Voraussetzungen**

Keine

## 5 Teilleistungen

T

### 5.1 Teilleistung: Advanced Fluid Mechanics [T-BGU-106612]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Olivier Eiff

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

**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung schriftlich

**Leistungspunkte**  
6

**Notenskala**  
Drittelnoten

**Turnus**  
Jedes Semester

**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen     |            |                                          |       |                               |      |
|-------------------------|------------|------------------------------------------|-------|-------------------------------|------|
| SS 2024                 | 6221701    | <a href="#">Advanced Fluid Mechanics</a> | 4 SWS | Vorlesung / Übung<br>(VÜ) / ● | Eiff |
| Prüfungsveranstaltungen |            |                                          |       |                               |      |
| SS 2024                 | 8244106612 | <a href="#">Advanced Fluid Mechanics</a> | Eiff  |                               |      |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

#### Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 90 min.

#### Voraussetzungen

keine

#### Empfehlungen

keine

#### Anmerkungen

keine

**T****5.2 Teilleistung: Advanced Numerical Weather Prediction [T-PHYS-111429]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Knippertz  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
3

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Dauer**  
1 Sem.

**Version**  
3

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                                      |                     |                 |                           |
|-------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------------------|
| SS 2024                 | 4052051 | <a href="#">Advanced Numerical Weather Prediction</a>                | 2 SWS               | Vorlesung (V) / | Knippertz                 |
| SS 2024                 | 4052052 | <a href="#">Exercises to Advanced Numerical Weather Prediction</a>   | 1 SWS               | Übung (Ü) /     | Oertel, Knippertz, Nguyen |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                      |                     |                 |                           |
| SS 2024                 | 7800017 | <a href="#">Advanced Numerical Weather Prediction (Prerequisite)</a> | Ginete Werner Pinto |                 |                           |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Students must achieve 50% of the points on the exercise sheets.

**Voraussetzungen**

None

**Empfehlungen**

None

**Anmerkungen**

None

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

**V****Advanced Numerical Weather Prediction**

4052051, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Englisch, [im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

- Introduction
- Parametrizations
- Data assimilation
- Ensemble predictions
- Verification
- Post-processing

**Organisatorisches**

- Please register for the ILIAS course to receive further information

## T

## 5.3 Teilleistung: Advanced Practical Course [T-PHYS-111421]

**Verantwortung:** PD Dr. Michael Höpfner  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
2,5

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Version**  
2

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                          |       |                   |                                    |
|-------------------------|---------|----------------------------------------------------------|-------|-------------------|------------------------------------|
| SS 2024                 | 4052103 | <a href="#">Advanced Meteorological Practical Course</a> | 5 SWS | Praktikum (P) / ● | Wagner, Kohler, Knippertz, Höpfner |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                          |       |                   |                                    |
| SS 2024                 | 7800026 | <a href="#">Advanced Meteorological Practical Course</a> |       |                   | Sinnhuber                          |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Active participation in the experiments and timely submission of the practical course report. The practical course is passed as soon as both reports have been accepted by the lecturers. In case of non-acceptance of the report, the student has the possibility to improve it once. If the correction is also not accepted, the entire internship is considered "failed". In this case, both experiments must be repeated.

**Voraussetzungen**

None

**Empfehlungen**

None

**Anmerkungen**

None

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

**Advanced Meteorological Practical Course**

4052103, SS 2024, 5 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Praktikum (P)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

Available experiments include:

- surface energy balance (IMKTRO)
- infrared spectroscopy (IMKASF)
- AIDA cloud and aerosol chamber (IMKAAF)

**Organisatorisches**

- AIDA: 22. - 26.07.24
- Energy balance: 21. - 24.05.24
- FTIR: May/June (TBD)

Please register for the ILIAS course to receive further information.

## T

**5.4 Teilleistung: Allgemeine Meteorologie [T-PHYS-101091]**

**Verantwortung:** apl. Prof. Dr. Michael Kunz  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105734 - Einführung in die Meteorologie und Klimaphysik](#)  
[M-PHYS-105758 - Orientierungsprüfung](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
6

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                       |       |                 |                            |
|-------------------------|---------|-------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------------------|
| WS 24/25                | 4051011 | <a href="#">Allgemeine Meteorologie</a>               | 3 SWS | Vorlesung (V) / | Kunz                       |
| WS 24/25                | 4051012 | <a href="#">Übungen zur Allgemeinen Meteorologie</a>  | 2 SWS | Übung (Ü) /     | Kunz, Schaub, Sperka, Tonn |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                       |       |                 |                            |
| WS 24/25                | 7800012 | <a href="#">Allgemeine Meteorologie (Vorleistung)</a> | Kunz  |                 |                            |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt nach zweimaligem Vorrechnen in der Übung.

**Voraussetzungen**

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

**Allgemeine Meteorologie**

4051011, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
Präsenz/Online gemischt

**Inhalt**

- (1) Einführung und Überblick: Atmosphäre, Wetter und Klima
- (2) Zusammensetzung der Luft
- (3) Wichtige meteorologische Größen und Zustandsvariablen
- (4) Wetterelemente, Wetterbeobachtungen und Einführung in die synoptische Meteorologie
- (5) Aufbau der Atmosphäre und grundlegende Gesetze
- (6) Strahlung
- (7) Thermodynamische Grundlagen: Zustandsvariablen und Vertikalbewegungen
- (8) Kondensationsprozesse und Niederschlagsbildung
- (9) Dynamische Grundlagen: Bewegungen und vereinfachte Balancen

**Organisatorisches**

Bitte melden Sie sich im **Iliaskurs** an, um weitere Informationen zu erhalten. Dort sind auch die Termine der Vorlesung aufgeführt.

## V

**Übungen zur Allgemeinen Meteorologie**

4051012, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)**  
Präsenz

**Inhalt**

Die Studierenden bearbeiten alle Übungsblätter (ca. 13). Jeder Studierende stellt der Übungsgruppe mindestens zwei ausführliche Lösungen pro Semester vor.

**Organisatorisches**

Bitte melden Sie sich im Iliaskurs an, um weitere Informationen zu erhalten.

**T****5.5 Teilleistung: Allgemeine Zirkulation [T-PHYS-101522]****Verantwortung:** Prof. Dr. Andreas Fink**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-100907 - Atmosphärische Zirkulation und Zusammensetzung](#)**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
1**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Sommersemester**Version**  
4

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                          |       |                 |      |
|-------------------------|---------|----------------------------------------------------------|-------|-----------------|------|
| SS 2024                 | 4051171 | <a href="#">Atmosphärische Zirkulation</a>               | 2 SWS | Vorlesung (V) / | Fink |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                          |       |                 |      |
| SS 2024                 | 7800093 | <a href="#">Atmosphärische Zirkulation (Vorleistung)</a> |       |                 | Fink |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Aktive Teilnahme an der Vorlesung

**Voraussetzungen**

keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:***V****Atmosphärische Zirkulation**4051171, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)**  
**Präsenz****Inhalt**

- (1) Einführung
- (2) Beobachtungssysteme
- (3) Grundgleichungen und Skalenanalyse
- (4) Unterschiedliche Zerlegungsformen der Zirkulation
- (5) Strahlungsbilanz und Bodenergiebilanz
- (6) Beobachteter mittlerer Zustand der Atmosphäre
- (7) Temperatur
- (8) Wind
- (9) Unterschiedliche Zerlegungsformen der Zirkulation: Konsequenzen für den atmosphärischen Wasserhaushalt
- (10) Unterschiedliche Zerlegungsformen der Zirkulation: Konsequenzen für die Flüsse des atmosphärischen Drehimpulses
- (11) Variabilität der Zirkulationsformen auf der Erde
- (12) Monsunzirkulationen: Beispiele Afrika und Südostasien

**Organisatorisches**

- Bitte melden Sie sich im ILIAS-Kurs an, um weitere Infos zu erhalten

## T

**5.6 Teilleistung: Analysetechniken für große Datenbestände [T-INFO-101305]****Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Klemens Böhm**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Informatik**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**  
5**Notenskala**  
Drittelnoten**Turnus**  
Jedes Wintersemester**Version**  
2

| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                    |      |
|-------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------|------|
| SS 2024                 | 7500199 | <a href="#">Data Science 1 &amp; Data Science 2</a>                | Böhm |
| SS 2024                 | 7500285 | <a href="#">Data Science 1 &amp; Data Science 2 (Zweitversuch)</a> | Böhm |
| SS 2024                 | 7500311 | <a href="#">Data Science 1 (Zweitversuch)</a>                      | Böhm |
| WS 24/25                | 7500289 | <a href="#">Data Science 1 &amp; Data Science 2</a>                | Böhm |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (i.d.R. 25min) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 der SPO.

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**Datenbankkenntnisse, z.B. aus der Vorlesung *Datenbanksysteme***Anmerkungen**

ab WS21/22 Titeländerung zu DATA Science I M-INFO-105799 / T-INFO-111622.

**T****5.7 Teilleistung: Analysis of Turbulent Flows [T-BGU-103561]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Markus Uhlmann  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

| Teilleistungsart          | Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus         | Version |
|---------------------------|-----------------|--------------|----------------|---------|
| Prüfungsleistung mündlich | 6               | Drittelnoten | Jedes Semester | 1       |

**Erfolgskontrolle(n)**  
mündliche Prüfung, ca. 45 min.

**Voraussetzungen**  
keine

**Empfehlungen**  
keine

**Anmerkungen**  
keine



**T****5.8 Teilleistung: Anmeldung zur Zertifikatsausstellung - Begleitstudium  
Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft [T-FORUM-113587]**

**Verantwortung:** Dr. Christine Mielke  
Christine Myglas

**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale

**Bestandteil von:** [M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
0

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Semester

**Version**  
1

**Voraussetzungen**

Für die Anmeldung ist es verpflichtend, dass die Grundlageneinheit und die Vertiefungseinheit vollständig absolviert wurden und die Benotungen der Teilleistungen in der Vertiefungseinheit vorliegen.

## T

**5.9 Teilleistung: Applied Meteorology (Module Exam) [T-PHYS-111430]****Verantwortung:** Prof. Dr. Joaquim José Ginete Werner Pinto**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**  
4**Notenskala**  
Drittelnoten**Turnus**  
Jedes Sommersemester**Version**  
1

| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                  |                     |
|-------------------------|---------|------------------------------------------------------------------|---------------------|
| SS 2024                 | 7800023 | <a href="#">Examination on Applied Meteorology (Module Exam)</a> | Ginete Werner Pinto |
| WS 24/25                | 7800069 | <a href="#">Examination on Applied Meteorology (Module Exam)</a> | Ginete Werner Pinto |

**Erfolgskontrolle(n)**

oral exam (see module description)

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-111426 - Methods of Data Analysis](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-PHYS-111427 - Turbulent Diffusion](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
3. Die Teilleistung [T-PHYS-111428 - Energy Meteorology](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
4. Die Teilleistung [T-PHYS-111429 - Advanced Numerical Weather Prediction](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**Empfehlungen**

None

**Anmerkungen**

None

## T

**5.10 Teilleistung: Arctic Climate System [T-PHYS-111273]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Björn-Martin Sinnhuber  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
1

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Dauer**  
1 Sem.

**Version**  
3

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                      |                 |                                                                                                     |           |
|-------------------------|---------|------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| WS 24/25                | 4052101 | <a href="#">Arctic Climate System</a>                | 2 SWS           | Vorlesung (V) /  | Sinnhuber |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                      |                 |                                                                                                     |           |
| WS 24/25                | 7800066 | <a href="#">Arctic Climate System (Prerequisite)</a> | Sinnhuber, Fink |                                                                                                     |           |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

The assessment consists of a coursework according to §4 (3) SPO MSc Meteorology and Climate Physics in the form of a short lecture (approx. 10 minutes) on a topic relevant to the lecture. The detailed conditions will be discussed in the lecture.

**Voraussetzungen**

None

**Anmerkungen**

Serreze, M., & Barry, R. (2014). The Arctic Climate System (2nd ed., Cambridge Atmospheric and Space Science Series). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9781139583817

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Arctic Climate System**

4052101, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz/Online gemischt**

**Inhalt**

- Basic climatic features of the Arctic
- Arctic atmospheric and ocean energy budgets
- Atmospheric circulation
- Energy exchange at the surface
- Sea ice
- Arctic ocean – sea ice – climate interactions
- Arctic amplification and Arctic change
- Modelling the Arctic climate system

**Literaturhinweise**

Serreze, M., & Barry, R. (2014). **The Arctic Climate System** (2nd ed., Cambridge Atmospheric and Space Science Series). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9781139583817

## T

**5.11 Teilleistung: Atmosphärische Chemie [T-PHYS-101548]****Verantwortung:** Dr. Roland Ruhnke**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-100907 - Atmosphärische Zirkulation und Zusammensetzung](#)**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
3**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Sommersemester**Version**  
3

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                     |       |                   |                      |
|-------------------------|---------|-----------------------------------------------------|-------|-------------------|----------------------|
| SS 2024                 | 4051161 | <a href="#">Atmosphärische Chemie</a>               | 2 SWS | Vorlesung (V) / ● | Ruhnke               |
| SS 2024                 | 4051162 | <a href="#">Übungen zu Atmosphärische Chemie</a>    | 1 SWS | Übung (Ü) / ●     | Dietz, Hanft, Ruhnke |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                     |       |                   |                      |
| SS 2024                 | 7800094 | <a href="#">Atmosphärische Chemie (Vorleistung)</a> |       |                   | Fink                 |
| WS 24/25                | 7800037 | <a href="#">Atmosphärische Chemie (Vorleistung)</a> |       |                   | Hoose                |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Vergabe von 3 LP erfolgt bei &gt;50% der Punkte in den Übungen.

**Voraussetzungen**

keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Atmosphärische Chemie**4051161, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)**  
**Präsenz****Inhalt**

(1) Einführung

- Zusammensetzung der Atmosphäre
- Geochemische Zyklen
- Stoffkreisläufe
- Emissionsentwicklungen

(2) Grundlagen der Chemie

- Grundlagen der Reaktionskinetik
- Grundlagen der Photochemie
- Katalytische Zyklen
- Chemische Familien

(3) Beispiele aus der Forschung

- Stratosphärische Chemie
- Das Ozonloch
- Troposphärische Chemie
- Sommersmog

**Organisatorisches**

- Bitte melden Sie sich zum ILIAS-Kurs an, um weitere Infos zu erhalten

## V

**Übungen zu Atmosphärische Chemie**4051162, SS 2024, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Übung (Ü)**  
**Präsenz****Inhalt**

Der Vorlesung folgend.

**Organisatorisches**

- Bitte melden Sie sich im ILIAS-Kurs an, um weitere Infos zu erhalten

**T****5.12 Teilleistung: Atmosphärische Zirkulation und Zusammensetzung [T-PHYS-101524]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Andreas Fink  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-100907 - Atmosphärische Zirkulation und Zusammensetzung](#)

| Teilleistungsart          | Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus               | Version |
|---------------------------|-----------------|--------------|----------------------|---------|
| Prüfungsleistung mündlich | 2               | Drittelnoten | Jedes Sommersemester | 3       |

| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                               |      |
|-------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------|------|
| SS 2024                 | 7800095 | <a href="#">Atmosphärische Zirkulation und Zusammensetzung (Modulprüfung)</a> | Fink |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Vergabe von 2 LP erfolgt nach bestandener mündlicher Prüfung (siehe Modulbeschreibung).

**Voraussetzungen**

Die Anmeldung zu dieser Teilleistung ist erst möglich, wenn die Studienleistungen Allgemeine Zirkulation und Einführung in Atmosphärische Chemie erbracht wurden.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-101522 - Allgemeine Zirkulation](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-PHYS-101548 - Atmosphärische Chemie](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

## T

## 5.13 Teilleistung: Atmospheric Aerosols [T-PHYS-111418]

**Verantwortung:** Dr. Ottmar Möhler  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
3

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
3

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                     |       |                                                                                                     |                |
|-------------------------|---------|-----------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| WS 24/25                | 4052041 | <a href="#">Atmospheric Aerosols</a>                | 2 SWS | Vorlesung (V) /  | Möhler         |
| WS 24/25                | 4052042 | <a href="#">Exercises to Atmospheric Aerosols</a>   | 1 SWS | Übung (Ü) /      | Möhler, Bogert |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                     |       |                                                                                                     |                |
| WS 24/25                | 7800083 | <a href="#">Atmospheric Aerosols (Prerequisite)</a> | Hoose |                                                                                                     |                |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

The students participating in the lecture on Atmospheric Aerosols with Exercises are expected to regularly participate in the Exercises. To pass the course, each student has to submit a solution for at least 50% of all exercises, and to present at least one solution to the tutor and the other participants.

**Voraussetzungen**

None

**Empfehlungen**

None

**Anmerkungen**

None

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Atmospheric Aerosols**

4052041, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz/Online gemischt**

**Inhalt**

Gas particle processes (kinetics, diffusion, condensation), aerosol properties (diffusion, coagulation, sedimentation, impaction), aerosol thermodynamics (chemical potential, solubility, crystallization), aerosol cloud processes (Köhler theory, ice nucleation).

**Organisatorisches**

Please sign up for more information in the Ilias course.

## T

**5.14 Teilleistung: Atmospheric Processes (Module Exam) [T-PHYS-111420]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Corinna Hoose  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

| Teilleistungsart          | Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus         | Version |
|---------------------------|-----------------|--------------|----------------|---------|
| Prüfungsleistung mündlich | 4               | Drittelnoten | Jedes Semester | 1       |

| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                    |       |
|-------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------|-------|
| SS 2024                 | 7800016 | <a href="#">Examination on Atmospheric Processes (Module Exam)</a> | Hoose |
| WS 24/25                | 7800039 | <a href="#">Examination on Atmospheric Processes (Module Exam)</a> | Hoose |

**Erfolgskontrolle(n)**

Oral exam (see module description).

**Voraussetzungen**

All module courses must be passed.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-111416 - Cloud Physics](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-PHYS-111417 - Energetics](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
3. Die Teilleistung [T-PHYS-111418 - Atmospheric Aerosols](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
4. Die Teilleistung [T-PHYS-111419 - Atmospheric Radiation](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**Empfehlungen**

None

**Anmerkungen**

None

## T

**5.15 Teilleistung: Atmospheric Radiation [T-PHYS-111419]**

**Verantwortung:** PD Dr. Michael Höpfner  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
1

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
3

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                      |       |                                                                                                     |         |
|-------------------------|---------|------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| WS 24/25                | 4052071 | <a href="#">Atmospheric Radiation</a>                | 2 SWS | Vorlesung (V) /  | Höpfner |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                      |       |                                                                                                     |         |
| WS 24/25                | 7800106 | <a href="#">Atmospheric Radiation (Prerequisite)</a> |       |                                                                                                     | Hoose   |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Short presentation at the end of the semester

**Voraussetzungen**

None

**Empfehlungen**

None

**Anmerkungen**

None

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Atmospheric Radiation**

4052071, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz/Online gemischt**

**Inhalt**

- Relevance: Weather/Climate, Chemistry, Remote Sensing
- Short history of light
- Properties of electromagnetic radiation
- Radiometric quantities
- The electromagnetic spectrum
- Boundary conditions: Sun, Earth's surface; reflection and emission
- Radiative transfer in the thermal infrared region: black body radiation, local/non-local thermodynamic equilibrium, transmission, radiative transfer, application in remote sensing
- Molecular spectroscopy, line-broadening
- Radiative transfer in the UV/Visible: absorption and scattering by particles
- Single scattering properties: Rayleigh, Mie-approximations
- Optical phenomena: rainbows, halos
- Radiative transfer with multiple scattering: why are clouds white?, two-stream approximation
- Radiative budget, climate engineering

**Organisatorisches**

Please sign up for more information in the Ilias course.



**T****5.16 Teilleistung: Atmospheric Remote Sensing Infrastructures, Prerequisite [T-BGU-111185]****Verantwortung:** Prof. Dr. Jan Cermak**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
1**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Sommersemester**Dauer**  
1 Sem.**Version**  
2

| Lehrveranstaltungen     |            |                                                                          |                  |                                                                                                     |                    |
|-------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| SS 2024                 | 4052201    | <a href="#">Atmospheric Remote Sensing Infrastructures.</a>              | 2 SWS            | Vorlesung (V) /  | Cermak, Handwerker |
| Prüfungsveranstaltungen |            |                                                                          |                  |                                                                                                     |                    |
| SS 2024                 | 8297111185 | <a href="#">Atmospheric Remote Sensing Infrastructures, Prerequisite</a> | Cermak, Andersen |                                                                                                     |                    |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

The assessment consists of an ungraded coursework according based on successfully completed exercises wrt Atmospheric Remote Sensing Infrastructures. The students create a scientific presentation on a research instrument, research question and/or field campaign, and present it to their peers. The focus of the presentation is on atmospheric remote sensing infrastructures as used at KIT and elsewhere. The total time required is approximately 15 hours.

**Voraussetzungen**

none

## T

**5.17 Teilleistung: Bachelorarbeit [T-PHYS-101526]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Corinna Hoose  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-100908 - Modul Bachelorarbeit](#)

**Teilleistungsart**  
Abschlussarbeit

**Leistungspunkte**  
12

**Notenskala**  
Drittelnoten

**Version**  
1

| Prüfungsveranstaltungen |         |                                |       |
|-------------------------|---------|--------------------------------|-------|
| SS 2024                 | 7800096 | <a href="#">Bachelorarbeit</a> | Hoose |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Vergabe von 12 LP erfolgt bei Bewertung der Bachelorarbeit mit mindestens "ausreichend".

**Voraussetzungen**

siehe Modul

**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

## 5.18 Teilleistung: Bodenkundliche Geländeübung [T-BGU-107486]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Wolfgang Wilcke  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
1

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen     |            |                                           |       |                |                        |
|-------------------------|------------|-------------------------------------------|-------|----------------|------------------------|
| SS 2024                 | 6111077    | Bodenkundliche Geländeübung (Geoökologie) | 1 SWS | Übung (Ü) / ●* | Basdediós Prieto, N.N. |
| SS 2024                 | 6111078    | Bodenkundliche Geländeübung (Geoökologie) | 1 SWS | Übung (Ü) / ●* | Basdediós Prieto, N.N. |
| Prüfungsveranstaltungen |            |                                           |       |                |                        |
| SS 2024                 | 8262101508 | Bodenkundliche Geländeübung               |       |                | Basdediós Prieto       |

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ●\* Präsenz, x Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Aufnahme eines Bodenprofils in Kleingruppen im Umfang von ca. 2 Seiten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**5.19 Teilleistung: Building and Environmental Aerodynamics [T-BGU-111060]****Verantwortung:** Dr.-Ing. Christof-Bernhard Gromke**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**  
3**Notenskala**  
Drittelnoten**Turnus**  
Jedes Semester**Dauer**  
1 Sem.**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen |         |                                                         |       |                                                                                                              |        |
|---------------------|---------|---------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| WS 24/25            | 6221905 | <a href="#">Building and Environmental Aerodynamics</a> | 2 SWS | Vorlesung / Übung (VÜ) /  | Gromke |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

keine

**Anmerkungen**

keine

## T

## 5.20 Teilleistung: Climate Modeling &amp; Dynamics with ICON [T-PHYS-111412]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Joaquim José Ginete Werner Pinto

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik

**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
3

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
3

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                                          |       |                   |                                      |
|-------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|--------------------------------------|
| WS 24/25                | 4052151 | <a href="#">Climate Modeling &amp; Dynamics with ICON</a>                | 2 SWS | Vorlesung (V) / ☞ | Ginete Werner Pinto, Ludwig          |
| WS 24/25                | 4052152 | <a href="#">Exercises to Climate Modeling &amp; Dynamics with ICON</a>   | 1 SWS | Übung (Ü) / ☞     | Ginete Werner Pinto, Braun, Keshtgar |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                          |       |                   |                                      |
| WS 24/25                | 7800087 | <a href="#">Climate Modeling &amp; Dynamics with ICON (Prerequisite)</a> |       |                   | Fink, Ginete Werner Pinto            |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

### Erfolgskontrolle(n)

Successful participation in the exercises.

### Voraussetzungen

None

### Empfehlungen

None

### Anmerkungen

None

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

### Climate Modeling & Dynamics with ICON

4052151, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz/Online gemischt**

### Inhalt

Introduction to the ICON model, baroclinic life cycles, cloud impact on large-scale circulation of the atmosphere, climate change response of extra tropical jet stream, aerosol impact on tropical rain belts.

Numerical modeling and analysis of climate and climate change (climate system, conceptual models for processes and feedback, chaotic dynamic systems, numerical climate models (EMICS, Global models, regional models), (statistical) analysis methods.

### Organisatorisches

Please sign up for more information in the Ilias course.

## T

## 5.21 Teilleistung: Cloud Physics [T-PHYS-111416]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Corinna Hoose  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
3

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
3

| Lehrveranstaltungen     |         |                                              |       |                   |                                             |
|-------------------------|---------|----------------------------------------------|-------|-------------------|---------------------------------------------|
| WS 24/25                | 4052081 | <a href="#">Cloud Physics</a>                | 2 SWS | Vorlesung (V) / ☞ | Hoose, Oertel, Le Roy de Bonneville, Meusel |
| WS 24/25                | 4052082 | <a href="#">Exercises to Cloud Physics</a>   | 1 SWS | Übung (Ü) / ☞     | Hoose, Meusel                               |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                              |       |                   |                                             |
| WS 24/25                | 7800105 | <a href="#">Cloud Physics (Prerequisite)</a> |       |                   | Hoose                                       |

Legende: ☐ Online, ☞ Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

At least 50% of the points of the exercises have to be reached. At least once, a solution to one of the exercises has to be presented in class.

**Voraussetzungen**

None

**Empfehlungen**

None

**Anmerkungen**

None

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Cloud Physics**

4052081, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz/Online gemischt**

**Inhalt**

Phenomenology, cloud dynamics of stratiform and convective clouds, microphysics of warm and cold clouds, collision and coalescence, primary and secondary ice formation, condensational and depositional growth.

**Organisatorisches**

Please sign up for more information in the Ilias course.

**T****5.22 Teilleistung: Components of the Climate System (Module Exam) [T-PHYS-111415]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Andreas Fink  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
 Prüfungsleistung mündlich

**Leistungspunkte**  
 4

**Notenskala**  
 Drittelnoten

**Turnus**  
 Jedes Semester

**Version**  
 2

| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                |      |
|-------------------------|---------|----------------------------------------------------------------|------|
| WS 24/25                | 7800045 | <a href="#">Components of the Climate System (Module Exam)</a> | Fink |

**Erfolgskontrolle(n)**

Oral exam (see module description).

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

- Es müssen 2 von 4 Bedingungen erfüllt werden:
  - Die Teilleistung [T-PHYS-111410 - Seminar on IPCC Assessment Report](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
  - Die Teilleistung [T-PHYS-111414 - Ocean-Atmosphere Interactions](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
  - Die Teilleistung [T-PHYS-111413 - Middle Atmosphere in the Climate System](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
  - Die Teilleistung [T-PHYS-111273 - Arctic Climate System](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- Die Teilleistung [T-PHYS-111411 - Tropical Meteorology](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- Die Teilleistung [T-PHYS-111412 - Climate Modeling & Dynamics with ICON](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**Empfehlungen**

None

**Anmerkungen**

None

## T

## 5.23 Teilleistung: Computergestützte Datenauswertung [T-PHYS-103242]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Ulrich Husemann  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-101799 - Schlüsselqualifikationen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
2

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                              |       |                                                                                                     |                             |
|-------------------------|---------|--------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| SS 2024                 | 4010231 | <a href="#">Computergestützte Datenauswertung</a>            | 1 SWS | Vorlesung (V) /  | Husemann                    |
| SS 2024                 | 4010232 | <a href="#">Übungen zu Computergestützte Datenauswertung</a> | 1 SWS | Übung (Ü) /      | Husemann, Poenicke, Chwalek |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                              |       |                                                                                                     |                             |
| SS 2024                 | 7800048 | <a href="#">Computergestützte Datenauswertung</a>            |       |                                                                                                     | Husemann                    |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Studienleistung, erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

**Voraussetzungen**

keine



## T

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

**Verantwortung:** Dr. Andreas Poenicke  
Prof. Dr. Jörg Schmalian

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik

**Bestandteil von:** M-PHYS-101799 - Schlüsselqualifikationen

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
2

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                             |       |                   |                     |
|-------------------------|---------|---------------------------------------------|-------|-------------------|---------------------|
| SS 2024                 | 4023901 | Rechnergestütztes Arbeiten (Einführung)     | 1 SWS | Vorlesung (V) / ● | Garst, Poenicke     |
| SS 2024                 | 4023902 | Übungen zu Rechnergestütztes Arbeiten       | 2 SWS | Übung (Ü) / ●     | Poenicke            |
| WS 24/25                | 4011141 | Rechnergestütztes Arbeiten (Einführung)     | 1 SWS | Vorlesung (V) / ● | Schmalian, Poenicke |
| WS 24/25                | 4011142 | Übungen zu Rechnergestütztes Arbeiten       | 3 SWS | Übung (Ü) / ●     | Schmalian, Poenicke |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                             |       |                   |                     |
| SS 2024                 | 7800009 | Einführung in das Rechnergestützte Arbeiten |       |                   | Garst               |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Studienleistung, erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

**Voraussetzungen**

keine

**T****5.25 Teilleistung: Einführung in die Meteorologie und Klimaphysik (Modulprüfung) [T-PHYS-111450]****Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Knippertz**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-105734 - Einführung in die Meteorologie und Klimaphysik](#)  
[M-PHYS-105758 - Orientierungsprüfung](#)**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**  
2**Notenskala**  
Drittelnoten**Turnus**  
Jedes Semester**Version**  
1

| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                                                   |      |
|-------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| SS 2024                 | 7800012 | <a href="#">Prüfung Einführung in die Meteorologie und Klimaphysik (Modulprüfung)</a>             | Kunz |
| WS 24/25                | 7800040 | <a href="#">Prüfung Einführung in die Meteorologie und Klimaphysik (Modulprüfung, Nachtermin)</a> | Kunz |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Vergabe von 2 LP erfolgt nach bestandener mündlicher Prüfung (ca. 45 Minuten) nach §4 Abs. 2 Nr. 2 SPO Bachelor Meteorologie über die in diesem Modul angebotenen Lehrveranstaltungen:

- "Allgemeine Meteorologie",
- "Klimatologie" und
- "Einführung in die Synoptik".

**Voraussetzungen**

Allgemeine Meteorologie

Klimatologie

Einführung in die Synoptik

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-101091 - Allgemeine Meteorologie](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-PHYS-101093 - Einführung in die Synoptik](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
3. Die Teilleistung [T-PHYS-101092 - Klimatologie](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

## T

**5.26 Teilleistung: Einführung in die Synoptik [T-PHYS-101093]****Verantwortung:** Prof. Dr. Andreas Fink**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** M-PHYS-105734 - Einführung in die Meteorologie und Klimaphysik  
M-PHYS-105758 - Orientierungsprüfung**Teilleistungsart**  
Studienleistung mündlich**Leistungspunkte**  
2**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Sommersemester**Version**  
2

| Lehrveranstaltungen     |         |                                          |       |                                                                                                     |              |
|-------------------------|---------|------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| SS 2024                 | 4051141 | Einführung in die Synoptik               | 2 SWS | Vorlesung (V) /  | Ludwig, Fink |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                          |       |                                                                                                     |              |
| SS 2024                 | 7800007 | Einführung in die Synoptik (Vorleistung) |       |                                                                                                     | Fink         |
| WS 24/25                | 7800019 | Einführung in die Synoptik (Vorleistung) |       |                                                                                                     | Fink         |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

Die Studierenden halten in Kleingruppen einen ca. 20 minütigen Vortrag über aktuelle oder vergangene Wetter- oder Klimaphänomene. Analysematerial z.B. in Form von Wetterkarten, Berichten etc. recherchieren Sie eigenständig in einschlägigen Print-, elektronischen Medien sowie im Internet.

**Voraussetzungen**

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

**Einführung in die Synoptik**4051141, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)**  
**Präsenz****Inhalt**

- (1) Einleitung, astronomische Gegebenheiten
- (2) Stationsmessnetze und Messung
- (3) Wolken, Nebel, Niederschlag
- (4) Einheiten und deren Umrechnung
- (5) Definitionen, Abschätzungen und Richtwerte
- (6) Bodenwetterkarten, Druckgebilde und Fronten
- (7) Satelliten und Radar (inkl. Afrika und Tropen)
- (8) Höhenwetterkarten, großräumige Vertikalbewegungen
- (9) Interpretation von Höhen und Bodenkarten
- (10) Ensemble-Vorhersagen
- (11) Radiosondenaufstiege, bodennahe und freie Atmosphäre
- (12) Verfassen eines Wetterberichtes

**Organisatorisches**

- Bitte melden Sie sich zum ILIAS-Kurs an, um weitere Infos zu erhalten

**T****5.27 Teilleistung: Einführung in die Vulkanologie, Prüfung [T-PHYS-103644]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Thomas Bohlen  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

| Teilleistungsart             |
|------------------------------|
| Prüfungsleistung anderer Art |

| Leistungspunkte |
|-----------------|
| 1               |

| Notenskala   |
|--------------|
| Drittelnoten |

| Version |
|---------|
| 1       |

**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****5.28 Teilleistung: Einführung in die Vulkanologie, Studienleistung [T-PHYS-103553]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Thomas Bohlen  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

| Teilleistungsart | Leistungspunkte | Notenskala        | Version |
|------------------|-----------------|-------------------|---------|
| Studienleistung  | 3               | best./nicht best. | 1       |

**Voraussetzungen**  
keine

**T****5.29 Teilleistung: Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen [T-BGU-101681]****Verantwortung:** Dr.-Ing. Sven Wursthorn**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**  
3**Notenskala**  
Drittelnoten**Turnus**  
Jedes Wintersemester**Version**  
4

| Lehrveranstaltungen     |            |                                                                                                    |       |                            |           |
|-------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------|-----------|
| WS 24/25                | 6071101    | Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen, V/Ü | 4 SWS | Vorlesung / Übung (VÜ) / ● | Wursthorn |
| Prüfungsveranstaltungen |            |                                                                                                    |       |                            |           |
| SS 2024                 | 8280101681 | Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen      |       |                            | Wursthorn |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

schriftlichen Prüfung, 90 min

**Voraussetzungen**

bestandene Vorleistung in Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen (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****5.30 Teilleistung: Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen, Vorleistung [T-BGU-103541]****Verantwortung:** Dr.-Ing. Sven Wursthorn**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
3**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Wintersemester**Version**  
4

| Lehrveranstaltungen     |            |                                                                                                            |       |                            |           |
|-------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------|-----------|
| WS 24/25                | 6071101    | Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen, V/Ü         | 4 SWS | Vorlesung / Übung (VÜ) / ● | Wursthorn |
| Prüfungsveranstaltungen |            |                                                                                                            |       |                            |           |
| SS 2024                 | 8280103541 | Einführung in GIS für Studierende natur-, ingenieur- und geowissenschaftlicher Fachrichtungen, Vorleistung |       |                            | Wursthorn |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Leistungskontrolle erfolgt über anerkannte Übungsaufgaben.

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

keine

**Anmerkungen**

keine

**T****5.31 Teilleistung: Einführung in Klassifizierungsverfahren der Fernerkundung [T-BGU-105725]**

**Verantwortung:** Dr.-Ing. Uwe Weidner  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung mündlich

**Leistungspunkte**  
3

**Notenskala**  
Drittelnoten

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Version**  
2

**Erfolgskontrolle(n)**

mündliche Prüfung von ca. 20 min

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine



## T

## 5.32 Teilleistung: Energetics [T-PHYS-111417]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Andreas Fink  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
1

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
3

| Lehrveranstaltungen     |         |                                           |       |                                                                                                     |       |
|-------------------------|---------|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| WS 24/25                | 4052131 | <a href="#">Energetics</a>                | 2 SWS | Vorlesung (V) /  | Fink  |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                           |       |                                                                                                     |       |
| WS 24/25                | 7800107 | <a href="#">Energetics (Prerequisite)</a> |       |                                                                                                     | Hoose |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Active participation

**Voraussetzungen**

None

**Empfehlungen**

None

**Anmerkungen**

None

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Energetics**

4052131, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
Präsenz/Online gemischt

**Inhalt**

Mean meridional circulation, stationary and transient eddies; basic forms, budget equations and transport processes of energy in the atmosphere; principle of available potential energy; Lorenz cycle: energy reservoirs and transformation processes, eddy and thermally driven jets (EP flux vectors).

**Table of content:**

- Literature & Learning goals
- The Climate System
- Basic Equations of the Climate System
- Decomposition of the general circulation
- Radiation budget and energy transports
- Consequences of the radiation and surface energy budgets
- Atmospheric water budget
- Atmospheric and oceanic energy budget
- Concept of „Available Potential Energy (APE)“

**Organisatorisches**

Please sign up for more information in the Ilias course.

## T

## 5.33 Teilleistung: Energy Meteorology [T-PHYS-111428]

**Verantwortung:** apl. Prof. Dr. Stefan Emeis  
Prof. Dr. Joaquim José Ginete Werner Pinto

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik

**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
1

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Version**  
3

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                   |       |                                                                                                     |                                                   |
|-------------------------|---------|---------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| SS 2024                 | 4052191 | <a href="#">Energy Meteorology</a>                | 2 SWS | Vorlesung (V) /  | Emeis, Schroedter-Homscheidt, Ginete Werner Pinto |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                   |       |                                                                                                     |                                                   |
| SS 2024                 | 7800021 | <a href="#">Energy Meteorology (Prerequisite)</a> |       |                                                                                                     | Ginete Werner Pinto                               |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

### Erfolgskontrolle(n)

The students work in small groups on a task chosen at the beginning of the course on the topics of wind, solar or electricity grids. At the end, each student presents his or her results in a short presentation (max. 5 slides) followed by a discussion.

### Voraussetzungen

None

### Empfehlungen

None

### Anmerkungen

None

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

### Energy Meteorology

4052191, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Englisch, [im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz**

### Inhalt

- Overview Energy Meteorology
- Physical basics – Wind energy
- Physical basics of energy supply
- Economic basics of energy supply
- Onshore and offshore wind parks
- Wind energy siting – complex terrain
- Physical basics – Solar energy
- Tracking and concentrating solar systems
- Wind measurements
- Radiation forecasts
- Wind energy – yield forecasts
- Climate change & energy system
- Community energy meteorology and where to work

### Organisatorisches

- Block Course 08.04. - 12.04.24
- Seminar Room 13/2, 13th floor of the physics building (30.23)
- Please register for the ILIAS course to receive further information

**T****5.34 Teilleistung: Exam on Physics of Planetary Atmospheres [T-PHYS-109180]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Thomas Leisner  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

| Teilleistungsart             | Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus               | Version |
|------------------------------|-----------------|--------------|----------------------|---------|
| Prüfungsleistung anderer Art | 2               | Drittelnoten | Jedes Wintersemester | 1       |

**Voraussetzungen**

None

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-109177 - Physics of Planetary Atmospheres](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

## T

**5.35 Teilleistung: Experimental Meteorology (Module Exam) [T-PHYS-111425]****Verantwortung:** Prof. Dr. Björn-Martin Sinnhuber**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**  
2**Notenskala**  
Drittelnoten**Turnus**  
Jedes Sommersemester**Version**  
4

| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                       |           |
|-------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| SS 2024                 | 7800038 | <a href="#">Examination on Experimental Meteorology (Module Exam)</a> | Sinnhuber |
| WS 24/25                | 7800068 | <a href="#">Examination on Experimental Meteorology (Module Exam)</a> | Sinnhuber |

**Erfolgskontrolle(n)**

Oral exam (see module description).

**Voraussetzungen**

In the Module "Experimental Meteorology" all offered courses must be passed.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Es muss eine von 2 Bedingungen erfüllt werden:
  1. Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:
    1. Die Teilleistung [T-PHYS-111421 - Advanced Practical Course](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
    2. Die Teilleistung [T-PHYS-111422 - Field Trip](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
    3. Die Teilleistung [T-BGU-111185 - Atmospheric Remote Sensing Infrastructures, Prerequisite](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
  2. Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:
    1. Die Teilleistung [T-PHYS-113508 - Placeholder](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-PHYS-111424 - Remote Sensing of Atmosphere and Ocean](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

## T

## 5.36 Teilleistung: Field Trip [T-PHYS-111422]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Joaquim José Ginete Werner Pinto

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik

**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
1,5

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Version**  
2

| Lehrveranstaltungen     |         |                            |           |                                                                                                       |       |
|-------------------------|---------|----------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| SS 2024                 | 4052263 | <a href="#">Field Trip</a> | 2 SWS     | Exkursion (EXK) /  | Klose |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                            |           |                                                                                                       |       |
| SS 2024                 | 7800037 | <a href="#">Field Trip</a> | Sinnhuber |                                                                                                       |       |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

### Erfolgskontrolle(n)

Presentations on specific topics about the excursion

### Voraussetzungen

None

### Empfehlungen

None

### Anmerkungen

None

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

## Field Trip

4052263, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Exkursion (EXK)**  
**Präsenz**

### Inhalt

The course comprises a one-week excursion to research institutes and observatories in Germany and neighbouring countries.

### Organisatorisches

- Date: 5 days between the 12 and 23 August 2024
- Please register for the ILIAS course to receive further information

## T

**5.37 Teilleistung: Fortgeschrittene Theoretische Meteorologie [T-PHYS-101514]****Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Braesicke**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-100904 - Fortgeschrittene Theoretische Meteorologie](#)**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**  
2**Notenskala**  
Drittelnoten**Turnus**  
Jedes Wintersemester**Version**  
1

| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                           |           |
|-------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| WS 24/25                | 7800061 | <a href="#">Fortgeschrittene Theoretische Meteorologie (Modulprüfung)</a> | Braesicke |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Vergabe von 2 LP erfolgt nach bestandener mündlicher Prüfung (ca. 45 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO Bachelor Meteorologie über die in diesem Modul angebotenen Lehrveranstaltungen.

**Voraussetzungen**

Theoretische Meteorologie III

Theoretische Meteorologie IV

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-101512 - Theoretische Meteorologie III](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-PHYS-101513 - Theoretische Meteorologie IV](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**Empfehlungen**

Kenntnisse aus den Modulen Einführung in die Theoretische Meteorologie werden benötigt, grundlegende Kenntnisse der theoretischen Physik und höheren Mathematik sind hilfreich.

**T****5.38 Teilleistung: Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste [T-BGU-101756]****Verantwortung:** Dr.-Ing. Sven Wursthorn**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**  
1**Notenskala**  
Drittelnoten**Turnus**  
Jedes Sommersemester**Version**  
2

| Lehrveranstaltungen     |            |                                                               |           |                 |           |
|-------------------------|------------|---------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|-----------|
| SS 2024                 | 6026204    | <a href="#">Geodateninfrastrukturen und Webdienste</a>        | 1 SWS     | Vorlesung (V) / | Wursthorn |
| SS 2024                 | 6026205    | <a href="#">Geodateninfrastrukturen und Webdienste, Übung</a> | 2 SWS     | Übung (Ü) /     | Wursthorn |
| Prüfungsveranstaltungen |            |                                                               |           |                 |           |
| SS 2024                 | 8296101756 | <a href="#">Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste</a>       | Wursthorn |                 |           |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, x Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfungsleistung mit einer Dauer von ca. 20 Minuten entsprechend § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO Geodäsie und Geoinformatik..

**Voraussetzungen**

Die Teilleistung T-BGU-101757 Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste, Vorleistung muss bestanden sein.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-101757 - Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste](#), **Vorleistung** muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:***V****Geodateninfrastrukturen und Webdienste**6026204, SS 2024, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)**  
**Präsenz****Inhalt**

Der Termin steht noch nicht fest. Interessierte melden sich bitte per E-Mail.

**Organisatorisches**Findet in der 1. Semesterhälfte statt. Start 19.04.2024. Ilias: [https://ilias.studium.kit.edu/goto.php?target=crs\\_2349008\\_rcodeKCNcTF65ej&client\\_id=produktiv](https://ilias.studium.kit.edu/goto.php?target=crs_2349008_rcodeKCNcTF65ej&client_id=produktiv)

**T****5.39 Teilleistung: Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste, Vorleistung [T-BGU-101757]**

**Verantwortung:** Dr.-Ing. Sven Wursthorn  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
3

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Version**  
2

| Lehrveranstaltungen     |            |                                                                      |       |                                                                                                     |           |
|-------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| SS 2024                 | 6026204    | <a href="#">Geodateninfrastrukturen und Webdienste</a>               | 1 SWS | Vorlesung (V) /  | Wursthorn |
| SS 2024                 | 6026205    | <a href="#">Geodateninfrastrukturen und Webdienste, Übung</a>        | 2 SWS | Übung (Ü) /      | Wursthorn |
| Prüfungsveranstaltungen |            |                                                                      |       |                                                                                                     |           |
| SS 2024                 | 8296101757 | <a href="#">Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste, Vorleistung</a> |       |                                                                                                     | Wursthorn |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Studienleistung (§ 4 Abs. 3 SPO) basierend auf lehrveranstaltungsbegleitender, unbenotete Projektbearbeitung mit schriftlicher Ausarbeitung im Umfang von 10 - 20 Seiten. Die genauen Bedingungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

**Voraussetzungen**

Keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

**V****Geodateninfrastrukturen und Webdienste**

6026204, SS 2024, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

Der Termin steht noch nicht fest. Interessierte melden sich bitte per E-Mail.

**Organisatorisches**

Findet in der 1. Semesterhälfte statt. Start 19.04.2024. Ilias: [https://ilias.studium.kit.edu/goto.php?target=crs\\_2349008\\_rcodeKCNcTF65ej&client\\_id=produktiv](https://ilias.studium.kit.edu/goto.php?target=crs_2349008_rcodeKCNcTF65ej&client_id=produktiv)



## T

**5.40 Teilleistung: Geological Hazards and Risk [T-PHYS-103525]****Verantwortung:** Dr. Andreas Schäfer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung anderer Art**Leistungspunkte**  
8**Notenskala**  
Drittelnoten**Turnus**  
Jedes Wintersemester**Version**  
2

| Lehrveranstaltungen |         |                                                          |       |                                                                                                     |                    |
|---------------------|---------|----------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| WS 24/25            | 4060121 | <a href="#">Geological Hazards and Risk</a>              | 2 SWS | Vorlesung (V) /  | Schäfer, Rietbrock |
| WS 24/25            | 4060122 | <a href="#">Exercises on Geological Hazards and Risk</a> | 2 SWS | Übung (Ü) /      | Schäfer, Rietbrock |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Voraussetzungen**

keine

## T

**5.41 Teilleistung: Geomorphologie und Bodenkunde [T-BGU-107487]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Wolfgang Wilcke  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
 Prüfungsleistung schriftlich

**Leistungspunkte**  
 8

**Notenskala**  
 Drittelnoten

**Turnus**  
 Jedes Sommersemester

**Version**  
 1

| Lehrveranstaltungen     |              |                                               |       |                   |                        |
|-------------------------|--------------|-----------------------------------------------|-------|-------------------|------------------------|
| SS 2024                 | 6111071      | <a href="#">Böden Europas</a>                 | 2 SWS | Vorlesung (V) / ● | Wilcke                 |
| WS 24/25                | 6111061      | <a href="#">Geomorphologie und Bodenkunde</a> | 2 SWS | Vorlesung (V) / ● | Wilcke                 |
| WS 24/25                | 6111066      | <a href="#">Geomorphologie und Bodenkunde</a> | 1 SWS | Übung (Ü) / ●     | Basdediós Prieto, N.N. |
| Prüfungsveranstaltungen |              |                                               |       |                   |                        |
| SS 2024                 | 8262101507_1 | <a href="#">Geomorphologie und Bodenkunde</a> |       |                   | Wilcke                 |
| WS 24/25                | 8262101507_2 | <a href="#">Geomorphologie und Bodenkunde</a> |       |                   | Wilcke                 |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung im Umfang von 90 Minuten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**5.42 Teilleistung: Grundlagen der Theoretischen Meteorologie [T-PHYS-101484]****Verantwortung:** Prof. Dr. Corinna Hoose**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-100903 - Grundlagen der Theoretischen Meteorologie](#)**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**  
2**Notenskala**  
Drittelnoten**Turnus**  
Jedes Sommersemester**Version**  
1

| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                                  |       |
|-------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| SS 2024                 | 7800013 | <a href="#">Grundlagen der Theoretischen Meteorologie (Modulprüfung)</a>         | Hoose |
| WS 24/25                | 7800063 | <a href="#">Prüfung Grundlagen der Theoretischen Meteorologie (Modulprüfung)</a> | Hoose |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Vergabe von 2 LP erfolgt nach bestandener mündlicher Prüfung (ca. 45 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO Bachelor Meteorologie über die in diesem Modul angebotenen Lehrveranstaltungen.

**Voraussetzungen**

Theoretische Meteorologie I

Theoretische Meteorologie II

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-101482 - Theoretische Meteorologie I](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-PHYS-101483 - Theoretische Meteorologie II](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**T****5.43 Teilleistung: Grundlagenseminar Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung [T-FORUM-113579]****Verantwortung:** Dr. Christine Mielke  
Christine Myglas**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale**Bestandteil von:** [M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft](#)**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
2**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Sommersemester**Dauer**  
1 Sem.**Version**  
1**Erfolgskontrolle(n)**

Studienleistung in Form eines Referats oder einer Haus- oder Projektarbeit in der gewählten Lehrveranstaltung.

**Voraussetzungen**

Keine

**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)
- FORUM (ehem. ZAK) Begleitstudium

**Empfehlungen**

Es wird empfohlen, das Grundlagenseminar im gleichen Semester wie die Ringvorlesung „Wissenschaft in der Gesellschaft“ zu absolvieren.

Falls ein Besuch von Ringvorlesung und Grundlagenseminar im gleichen Semester nicht möglich ist, kann das Grundlagenseminar auch in Semestern vor der Ringvorlesung besucht werden.

Der Besuch von Veranstaltungen in der Vertiefungseinheit vor dem Besuch des Grundlagenseminars sollte jedoch vermieden werden.

## T

## 5.44 Teilleistung: Höhere Mathematik I [T-MATH-102224]

**Verantwortung:** PH. D. Ioannis Anapolitanos  
 PD Dr. Gerd Herzog  
 Prof. Dr. Dirk Hundertmark  
 apl. Prof. Dr. Peer Kunstmann  
 Prof. Dr. Tobias Lamm

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Mathematik

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

**Teilleistungsart**  
 Prüfungsleistung schriftlich

**Leistungspunkte**  
 10

**Notenskala**  
 Drittelnoten

**Version**  
 1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                                 |                                                    |                   |           |
|-------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------|-----------|
| WS 24/25                | 0130200 | <a href="#">Höhere Mathematik I für die Fachrichtung Physik</a> | 6 SWS                                              | Vorlesung (V) / ● | Kunstmann |
| WS 24/25                | 0130300 | <a href="#">Übungen zu 0130200</a>                              | 2 SWS                                              | Übung (Ü) / ●     | Kunstmann |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                 |                                                    |                   |           |
| SS 2024                 | 6700042 | <a href="#">Höhere Mathematik I (PHY)</a>                       | Anapolitanos,<br>Kunstmann,<br>Hundertmark, Herzog |                   |           |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

### Voraussetzungen

keine

## T

## 5.45 Teilleistung: Höhere Mathematik II [T-MATH-102225]

**Verantwortung:** PH. D. Ioannis Anapolitanos  
 PD Dr. Gerd Herzog  
 Prof. Dr. Dirk Hundertmark  
 apl. Prof. Dr. Peer Kunstmann  
 Prof. Dr. Tobias Lamm

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Mathematik

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

**Teilleistungsart**  
 Prüfungsleistung schriftlich

**Leistungspunkte**  
 10

**Notenskala**  
 Drittelnoten

**Version**  
 1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                                  |                                                    |               |        |
|-------------------------|---------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------|--------|
| SS 2024                 | 0180500 | <a href="#">Höhere Mathematik II für die Fachrichtung Physik</a> | 6 SWS                                              | Vorlesung (V) | Herzog |
| SS 2024                 | 0180600 | <a href="#">Übungen zu 0180500</a>                               | 2 SWS                                              | Übung (Ü)     | Herzog |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                  |                                                    |               |        |
| SS 2024                 | 0100059 | <a href="#">Höhere Mathematik II (PHY)</a>                       | Anapolitanos,<br>Kunstmann,<br>Hundertmark, Herzog |               |        |

**Voraussetzungen**

keine

## T

## 5.46 Teilleistung: Höhere Mathematik III [T-MATH-102226]

**Verantwortung:** PH. D. Ioannis Anapolitanos  
 Prof. Dr. Dirk Hundertmark  
 apl. Prof. 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

**Notenskala**  
 Drittelnoten

**Version**  
 1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                                        |       |                   |                               |
|-------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|-------------------------------|
| WS 24/25                | 0130600 | Höhere Mathematik III für die Fachrichtung Physik                      | 2 SWS | Vorlesung (V) / ● | Herzog                        |
| WS 24/25                | 0130700 | Übungen zu 0130600 (Höhere Mathematik III für die Fachrichtung Physik) | 1 SWS | Übung (Ü) / ●     | Herzog                        |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                        |       |                   |                               |
| SS 2024                 | 0100055 | Höhere Mathematik III (PHY)                                            |       |                   | Anapolitanos, Kunstmann, Liao |

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

### Voraussetzungen

keine

## T

**5.47 Teilleistung: Image Processing and Computer Vision [T-BGU-101732]****Verantwortung:** Dr.-Ing. Uwe Weidner**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**  
3**Notenskala**  
Drittelnoten**Turnus**  
Jedes Wintersemester**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen |         |                                                                 |       |                   |          |
|---------------------|---------|-----------------------------------------------------------------|-------|-------------------|----------|
| WS 24/25            | 6042101 | <a href="#">Image Processing and Computer Vision, Lecture</a>   | 2 SWS | Vorlesung (V) / ● | Weinmann |
| WS 24/25            | 6042102 | <a href="#">Image Processing and Computer Vision, Exercises</a> | 1 SWS | Übung (Ü) / ●     | Weinmann |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, x Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

The assessment consists of a oral exam (ca. 30 min). according § 4 para. 2 No. 2 SPO M.Sc. Geodäsie und Geoinformatik.

**Voraussetzungen**

Die Teilleistungen T-BGU-106333 und T-BGU-106334 dürfen nicht begonnen sein

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-106333 - Remote Sensing of a Changing Climate, Vorleistung](#) darf nicht begonnen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-BGU-106334 - Remote Sensing of a Changing Climate, Prüfung](#) darf nicht begonnen worden sein.

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Image Processing and Computer Vision, Exercises**6042102, WS 24/25, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Übung (Ü)**  
**Präsenz****Inhalt**

nur 1. Semesterhälfte (14.10.-30.11.2019)



**T****5.48 Teilleistung: Instrumentenkunde [T-PHYS-101509]**

**Verantwortung:** Dr. Martina Klose  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-100902 - Meteorologisches Messen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung schriftlich

**Leistungspunkte**  
2

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                 |       |                 |       |
|-------------------------|---------|-------------------------------------------------|-------|-----------------|-------|
| WS 24/25                | 4051031 | <a href="#">Instrumentenkunde</a>               | 2 SWS | Vorlesung (V) / | Klose |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                 |       |                 |       |
| WS 24/25                | 7800047 | <a href="#">Instrumentenkunde (Vorleistung)</a> |       |                 | Klose |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Kurzvorträge am Ende der Vorlesungszeit

**Voraussetzungen**

keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

**V****Instrumentenkunde**

4051031, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz/Online gemischt**

**Inhalt**

1. Einleitung
2. Grundlegendes
3. Dynamisches Verhalten von Messinstrumenten
4. Temperaturmessung
5. Windmessung
6. Feuchte
7. Strahlungsmessung
8. Niederschlagsmessung
9. Aerosolmessung
10. Aerologie

**Organisatorisches**

Bitte melden Sie sich im Iliaskurs an, um weitere Informationen zu erhalten.

**T****5.49 Teilleistung: Integrated Atmospheric Measurements [T-PHYS-111423]**

**Verantwortung:** Carolin Schmitt  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
1

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Version**  
2

**Erfolgskontrolle(n)**

Short presentation at the end of the semester

**Voraussetzungen**

None

**Empfehlungen**

None

**Anmerkungen**

None

## T

**5.50 Teilleistung: Klassische Experimentalphysik I, Mechanik [T-PHYS-102283]****Verantwortung:** Prof. Dr. Ulrich Husemann**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-101347 - Klassische Experimentalphysik I, Mechanik](#)**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**  
8**Notenskala**  
Drittelnoten**Turnus**  
Jedes Wintersemester**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                                       |       |                   |                    |
|-------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|--------------------|
| WS 24/25                | 4010011 | <a href="#">Klassische Experimentalphysik I (Mechanik)</a>            | 4 SWS | Vorlesung (V) / ● | Husemann           |
| WS 24/25                | 4010012 | <a href="#">Übungen zu Klassische Experimentalphysik I</a>            | 2 SWS | Übung (Ü) / ●     | Husemann, Rabbertz |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                       |       |                   |                    |
| WS 24/25                | 7800022 | <a href="#">Klassische Experimentalphysik I, Mechanik - Klausur 1</a> |       |                   | Husemann           |
| WS 24/25                | 7800023 | <a href="#">Klassische Experimentalphysik I, Mechanik - Klausur 2</a> |       |                   | Husemann           |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**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****5.51 Teilleistung: Klassische Experimentalphysik I, Mechanik - Vorleistung [T-PHYS-102295]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Ulrich Husemann  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-101347 - Klassische Experimentalphysik I, Mechanik](#)

**Teilleistungsart**  
 Studienleistung

**Leistungspunkte**  
 0

**Notenskala**  
 best./nicht best.

**Turnus**  
 Jedes Wintersemester

**Version**  
 1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                                         |       |                   |                    |
|-------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|--------------------|
| WS 24/25                | 4010011 | <a href="#">Klassische Experimentalphysik I (Mechanik)</a>              | 4 SWS | Vorlesung (V) / ● | Husemann           |
| WS 24/25                | 4010012 | <a href="#">Übungen zu Klassische Experimentalphysik I</a>              | 2 SWS | Übung (Ü) / ●     | Husemann, Rabbertz |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                         |       |                   |                    |
| WS 24/25                | 7800021 | <a href="#">Klassische Experimentalphysik I, Mechanik - Vorleistung</a> |       |                   | Husemann           |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Studienleistung, erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

**Voraussetzungen**

keine

**T****5.52 Teilleistung: Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik [T-PHYS-102284]****Verantwortung:** Prof. Dr. Martin Wegener**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-101348 - Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik](#)**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**  
7**Notenskala**  
Drittelnoten**Turnus**  
Jedes Sommersemester**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                                              |                |                                                                                                     |                |
|-------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| SS 2024                 | 4010021 | <a href="#">Klassische Experimentalphysik II (Elektrodynamik)</a>            | 3 SWS          | Vorlesung (V) /  | Wegener, Naber |
| SS 2024                 | 4010022 | <a href="#">Übungen zu Klassische Experimentalphysik II</a>                  | 2 SWS          | Übung (Ü) /      | Wegener, Naber |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                              |                |                                                                                                     |                |
| SS 2024                 | 7800032 | <a href="#">Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik - Klausur 1</a> | Wegener, Naber |                                                                                                     |                |
| SS 2024                 | 7800033 | <a href="#">Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik - Klausur 2</a> | Wegener, Naber |                                                                                                     |                |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt**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****5.53 Teilleistung: Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik - Vorleistung [T-PHYS-102296]****Verantwortung:** Prof. Dr. Martin Wegener**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** M-PHYS-101348 - Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
0**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Sommersemester**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                                |       |                   |                |
|-------------------------|---------|----------------------------------------------------------------|-------|-------------------|----------------|
| SS 2024                 | 4010021 | Klassische Experimentalphysik II (Elektrodynamik)              | 3 SWS | Vorlesung (V) / ● | Wegener, Naber |
| SS 2024                 | 4010022 | Übungen zu Klassische Experimentalphysik II                    | 2 SWS | Übung (Ü) / ●     | Wegener, Naber |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                |       |                   |                |
| SS 2024                 | 7800031 | Klassische Experimentalphysik II, Elektrodynamik - Vorleistung |       |                   | Wegener, Naber |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

Studienleistung, erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

**Voraussetzungen**

keine

**T****5.54 Teilleistung: Klassische Experimentalphysik III, Optik und Thermodynamik [T-PHYS-102285]**

**Verantwortung:** PD Dr. Andreas Naber  
Prof. Dr. Martin Wegener

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik

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

**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung schriftlich

**Leistungspunkte**  
9

**Notenskala**  
Drittelnoten

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen |         |                                                                             |       |                   |                        |
|---------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|------------------------|
| WS 24/25            | 4010031 | <a href="#">Klassische Experimentalphysik III (Optik und Thermodynamik)</a> | 5 SWS | Vorlesung (V) / ● | Wegener, Naber         |
| WS 24/25            | 4010032 | <a href="#">Übungen zu Klassische Experimentalphysik III</a>                | 2 SWS | Übung (Ü) / ●     | Wegener, Naber, Guigas |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

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

**Verantwortung:** PD Dr. Andreas Naber  
Prof. Dr. Martin Wegener

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik

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

| Teilleistungsart | Leistungspunkte | Notenskala        | Turnus               | Version |
|------------------|-----------------|-------------------|----------------------|---------|
| Studienleistung  | 0               | best./nicht best. | Jedes Wintersemester | 1       |

| Lehrveranstaltungen |         |                                                                             |       |                   |                        |
|---------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|------------------------|
| WS 24/25            | 4010031 | <a href="#">Klassische Experimentalphysik III (Optik und Thermodynamik)</a> | 5 SWS | Vorlesung (V) / ● | Wegener, Naber         |
| WS 24/25            | 4010032 | <a href="#">Übungen zu Klassische Experimentalphysik III</a>                | 2 SWS | Übung (Ü) / ●     | Wegener, Naber, Guigas |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Studienleistung, erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

**Voraussetzungen**

keine



**T****5.56 Teilleistung: Klassische Theoretische Physik I, Einführung [T-PHYS-102286]****Verantwortung:** Prof. Dr. Gudrun Heinrich**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** M-PHYS-101350 - Klassische Theoretische Physik I, Einführung  
M-PHYS-105758 - Orientierungsprüfung**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**  
6**Notenskala**  
Drittelnoten**Turnus**  
Jedes Wintersemester**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen |         |                                               |       |                                                                                                     |                         |
|---------------------|---------|-----------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| WS 24/25            | 4010111 | Klassische Theoretische Physik I (Einführung) | 2 SWS | Vorlesung (V) /  | Heinrich                |
| WS 24/25            | 4010112 | Übungen zu Klassische Theoretische Physik I   | 2 SWS | Übung (Ü) /      | Heinrich, Kerner, Höfer |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt**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****5.57 Teilleistung: Klassische Theoretische Physik I, Einführung - Vorleistung [T-PHYS-102298]****Verantwortung:** Prof. Dr. Gudrun Heinrich**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-101350 - Klassische Theoretische Physik I, Einführung](#)  
[M-PHYS-105758 - Orientierungsprüfung](#)**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
0**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Wintersemester**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen |         |                                                               |       |                                                                                                     |                         |
|---------------------|---------|---------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| WS 24/25            | 4010111 | <a href="#">Klassische Theoretische Physik I (Einführung)</a> | 2 SWS | Vorlesung (V) /  | Heinrich                |
| WS 24/25            | 4010112 | <a href="#">Übungen zu Klassische Theoretische Physik I</a>   | 2 SWS | Übung (Ü) /      | Heinrich, Kerner, Höfer |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

Studienleistung, erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

**Voraussetzungen**

keine

## T

**5.58 Teilleistung: Klassische Theoretische Physik II, Mechanik [T-PHYS-102287]****Verantwortung:** Prof. Dr. Milada Margarete Mühlleitner**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-101351 - Klassische Theoretische Physik II, Mechanik](#)**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**  
6**Notenskala**  
Drittelnoten**Turnus**  
Jedes Sommersemester**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                                         |       |                                                                                                     |                                  |
|-------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| SS 2024                 | 4010121 | <a href="#">Klassische Theoretische Physik II (Mechanik)</a>            | 2 SWS | Vorlesung (V) /  | Mühlleitner                      |
| SS 2024                 | 4010122 | <a href="#">Übungen zur Klassischen Theoretischen Physik II</a>         | 2 SWS | Übung (Ü) /      | Mühlleitner, Biekötter, Elyaouti |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                         |       |                                                                                                     |                                  |
| SS 2024                 | 7800035 | <a href="#">Klassische Theoretische Physik II, Mechanik - Klausur 1</a> |       |                                                                                                     | Mühlleitner                      |
| SS 2024                 | 7800036 | <a href="#">Klassische Theoretische Physik II, Mechanik - Klausur 2</a> |       |                                                                                                     | Mühlleitner                      |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt**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****5.59 Teilleistung: Klassische Theoretische Physik II, Mechanik - Vorleistung [T-PHYS-102299]**

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

**Teilleistungsart**  
 Studienleistung

**Leistungspunkte**  
 0

**Notenskala**  
 best./nicht best.

**Turnus**  
 Jedes Sommersemester

**Version**  
 1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                                           |              |                                                                                                     |                                   |
|-------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| SS 2024                 | 4010121 | <a href="#">Klassische Theoretische Physik II (Mechanik)</a>              | 2 SWS        | Vorlesung (V) /  | Mühleleitner                      |
| SS 2024                 | 4010122 | <a href="#">Übungen zur Klassischen Theoretischen Physik II</a>           | 2 SWS        | Übung (Ü) /      | Mühleleitner, Biekötter, Elyaouti |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                           |              |                                                                                                     |                                   |
| SS 2024                 | 7800034 | <a href="#">Klassische Theoretische Physik II, Mechanik - Vorleistung</a> | Mühleleitner |                                                                                                     |                                   |

 Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt
**Erfolgskontrolle(n)**

Studienleistung, erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

**Voraussetzungen**

keine

## T

## 5.60 Teilleistung: Klimatologie [T-PHYS-101092]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Joaquim José Ginete Werner Pinto  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** M-PHYS-105734 - Einführung in die Meteorologie und Klimaphysik  
 M-PHYS-105758 - Orientierungsprüfung

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
4

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Version**  
4

| Lehrveranstaltungen     |         |                            |       |                   |                                                  |
|-------------------------|---------|----------------------------|-------|-------------------|--------------------------------------------------|
| SS 2024                 | 4051111 | Klimatologie               | 3 SWS | Vorlesung (V) / ● | Ginete Werner Pinto                              |
| SS 2024                 | 4051112 | Übungen zu Klimatologie    | 1 SWS | Übung (Ü) / ●     | Ludwig, Stadelmaier, Mömken, Ginete Werner Pinto |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                            |       |                   |                                                  |
| SS 2024                 | 7800005 | Klimatologie (Vorleistung) |       |                   | Ginete Werner Pinto                              |

Legende: ■ Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

2x Vorrechnen in der Übung.

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

keine

**Anmerkungen**

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

**Klimatologie**

4051111, SS 2024, 3 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

- (1) Einführung
- (2) Grundlagen der Dynamik
- (3) Allgemeine Zirkulation
- (4) Wasser, Luftmassen, Zyklonen
- (5) Ozean
- (6) Kryosphäre, Biosphäre
- (7) Lithosphäre, Klimazonen
- (8) Paleoklima
- (9) Zyklische Phänomene, Telekonnektionen
- (10) Klimawandel

**Organisatorisches**

- Bitte melden Sie sich zum ILIAS-Kurs an, um weitere Infos zu erhalten

## V

**Übungen zu Klimatologie**

4051112, SS 2024, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

Der Vorlesung folgend.

**Organisatorisches**

- Bitte melden Sie sich zum ILIAS-Kurs an, um weitere Infos zu erhalten

## T

**5.61 Teilleistung: Meteorologisches Messen [T-PHYS-101511]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Andreas Fink  
Dr. Martina Klose

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik

**Bestandteil von:** [M-PHYS-100902 - Meteorologisches Messen](#)

| Teilleistungsart          | Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus               | Version |
|---------------------------|-----------------|--------------|----------------------|---------|
| Prüfungsleistung mündlich | 1               | Drittelnoten | Jedes Sommersemester | 1       |

| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                   |  |             |
|-------------------------|---------|---------------------------------------------------|--|-------------|
| SS 2024                 | 7800014 | <a href="#">Meteorologisches Messen (Prüfung)</a> |  | Fink, Klose |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Vergabe von 1 LP erfolgt nach bestandener mündlicher Prüfung (siehe Modulbeschreibung).

**Voraussetzungen**

Anmeldung ist erst möglich, wenn die Studienleistungen "Instrumentenkunde" und "Meteorologisches Praktikum" erbracht wurden.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-101509 - Instrumentenkunde](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-PHYS-101510 - Meteorologisches Praktikum](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

## T

**5.62 Teilleistung: Meteorologisches Praktikum [T-PHYS-101510]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Andreas Fink  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-100902 - Meteorologisches Messen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
8

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Version**  
2

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                                  |       |                   |                  |
|-------------------------|---------|------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|------------------|
| SS 2024                 | 4051253 | <a href="#">Meteorologisches Praktikum I (Anfängerpraktikum)</a> | 5 SWS | Praktikum (P) / ● | Handwerker, Fink |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                  |       |                   |                  |
| SS 2024                 | 7800008 | <a href="#">Meteorologisches Praktikum 1 (Anfängerpraktikum)</a> |       |                   | Fink             |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt nach fristgerechter Abgabe und Gutbefund aller schriftlichen Versuchsauswertungen (Bestehen der Eingangsbefragung bei den Versuchen ist Voraussetzung zur Zulassung zum Versuch)

**Empfehlungen**

Kenntnisse aus dem Modul Einführung in die Meteorologie werden benötigt.

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Meteorologisches Praktikum I (Anfängerpraktikum)**

4051253, SS 2024, 5 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Praktikum (P)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

Die Studierenden führen selbstständig Versuche zu folgenden Themen durch:

- Feuchte
- Temperatur
- Strahlung
- Bodenwärmestrom
- Niederschlag
- Druck
- Wolken
- Aerosol
- Windkanal
- Pilotballon

**Organisatorisches**

- Vorbesprechung: 17.04.24, 14:00 - 15:30 Uhr in 13/2
- Bitte melden Sie sich zum ILIAS-Kurs an, um weitere Infos zu erhalten



## T

## 5.63 Teilleistung: Methods of Data Analysis [T-PHYS-111426]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Joaquim José Ginete Werner Pinto  
Prof. Dr. Peter Knippertz

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik

**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
3

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Version**  
3

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                         |                     |                 |                            |
|-------------------------|---------|---------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|----------------------------|
| SS 2024                 | 4052171 | <a href="#">Methods of Data Analysis</a>                | 2 SWS               | Vorlesung (V) / | Ginete Werner Pinto        |
| SS 2024                 | 4052172 | <a href="#">Exercises to Methods of Data Analysis</a>   | 1 SWS               | Übung (Ü) /     | Ginete Werner Pinto, Ramos |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                         |                     |                 |                            |
| SS 2024                 | 7800022 | <a href="#">Methods of Data Analysis (Prerequisite)</a> | Ginete Werner Pinto |                 |                            |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

### Erfolgskontrolle(n)

Successful participation in the exercises.

### Voraussetzungen

None

### Empfehlungen

None

### Anmerkungen

None

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

### Methods of Data Analysis

4052171, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz**

### Inhalt

1. Basics
2. Significance testings
3. Regression
4. Time series
5. Fourier wavelet analysis
6. Spatial analysis
7. Clustering
8. Machine Learning
9. Summary

### Organisatorisches

- Please register for the ILIAS course to receive further information

## V

### Exercises to Methods of Data Analysis

4052172, SS 2024, 1 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)**  
**Präsenz**

### Inhalt

Following the lecture.

## T

**5.64 Teilleistung: Middle Atmosphere in the Climate System [T-PHYS-111413]**

**Verantwortung:** PD Dr. Michael Höpfner  
Dr. Miriam Sinnhuber

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik

**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
1

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
3

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                                        |       |                                                                                                     |                    |
|-------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| WS 24/25                | 4052061 | <a href="#">Middle Atmosphere in the Climate System</a>                | 2 SWS | Vorlesung (V) /  | Höpfner, Sinnhuber |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                        |       |                                                                                                     |                    |
| WS 24/25                | 7800008 | <a href="#">Middle Atmosphere in the Climate System (Prerequisite)</a> |       |                                                                                                     | Fink               |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Short presentation at the end of the semester

**Voraussetzungen**

None

**Empfehlungen**

None

**Anmerkungen**

None

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Middle Atmosphere in the Climate System**

4052061, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz/Online gemischt**

**Inhalt**

- History of science of the middle atmosphere (MA)
- Mean state of the MA: temperature, wind, chemical composition
- Radiation: sun, radiative transfer, energy budget, photolysis
- Measurements: in-situ/remote sounding, ground-based, airborne/balloon, satellite
- Aerosols: stratospheric background aerosol layer, volcanic enhancement, polar stratospheric clouds, polar mesospheric clouds, meteoric dust
- Chemistry: general concepts, global ozone layer, polar ozone chemistry
- Dynamics: fundamental description, meridional circulation, equatorial circulation, waves and tides, stratospheric warmings, tracer and age-of-air, up-per troposphere/lower stratosphere, cross-tropopause transport
- Coupling and climate: chemistry-climate coupling, trends,

**Organisatorisches**

Please sign up for more information in the Ilias course.

## T

**5.65 Teilleistung: Mobile Computing und Internet der Dinge [T-INFO-102061]****Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Michael Beigl**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Informatik**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**  
2,5**Notenskala**  
Drittelnoten**Turnus**  
Jedes Wintersemester**Version**  
5

| Lehrveranstaltungen     |           |                                                         |  |                        |                 |
|-------------------------|-----------|---------------------------------------------------------|--|------------------------|-----------------|
| WS 24/25                | 2400051   | <a href="#">Mobile Computing und Internet der Dinge</a> |  | Vorlesung / Übung (VÜ) | Beigl, Röddiger |
| Prüfungsveranstaltungen |           |                                                         |  |                        |                 |
| SS 2024                 | 7500350   | <a href="#">Mobile Computing und Internet der Dinge</a> |  |                        | Beigl           |
| WS 24/25                | 7500287_1 | <a href="#">Mobile Computing und Internet der Dinge</a> |  |                        | Beigl           |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (i.d.R. 60min) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

**Voraussetzungen**

Keine

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-INFO-113119 - Mobile Computing und Internet der Dinge - Übung](#) muss begonnen worden sein.

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Mobile Computing und Internet der Dinge**2400051, WS 24/25, SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung / Übung (VÜ)**

**Inhalt****Beschreibung:**

Die Vorlesung bietet eine Einführung in Methoden und Techniken des mobile Computing und des Internet der Dinge (Internet of Things, IoT). Die Übung vertieft das in der Vorlesung erworbene Wissen in einem Praxisprojekt. Im praktischen Teil wird insbesondere die Erstellung von Benutzerschnittstellen für Anwendungen im Bereich Mobile Computing und dem Internet der Dinge sowie von Software-Apps erlernt. Die praktische Übung startet mit den Aspekten Benutzerschnittstellenentwurf und Software-Entwurf. Es begleitet dann mit kleinen Programmieraufgaben die technischen Teile der gesamte Vorlesung. Die Vorlesung gliedert sich in folgende Themenbereiche:

- Mobile Computing:
  - Plattformen: SmartPhones, Tablets, Glasses
  - Mensch-Maschine-Interaktion für Mobile Computing
  - Software Engineering, -Projekte und Programmierung für mobile Plattformen (native Apps, HTML5)
  - Sensoren und Sensordatenauswertung
- Internet der Dinge:
  - Plattformen für das Internet der Dinge: Raspberry Pi und Arduino
  - Personal Area Networks: Bluetooth (4.0)
  - Home Networks: ZigBee/IEEE 802.15.4
  - Technologien des Internet der Dinge
  - Middleware für das Internet der Dinge

**Lehrinhalt:**

Die Vorlesung bietet eine Einführung in Methoden und Techniken des mobile Computing und des Internet der Dinge (Internet of Things, IoT). Die Übung vertieft das in der Vorlesung erworbene Wissen in einem Praxisprojekt. Im praktischen Teil wird insbesondere die Erstellung von Benutzerschnittstellen für Anwendungen im Bereich Mobile Computing und dem Internet der Dinge sowie von Mobile-Apps erlernt. Die praktische Übung startet mit den Aspekten Benutzerschnittstellenentwurf und Software-Entwurf. Es begleitet dann mit kleinen Programmieraufgaben die technischen Teile der gesamten Vorlesung.

Die Vorlesung gliedert sich in folgende Themenbereiche:

**Mobile Computing:**

- Plattformen: SmartPhones, Tablets, Glasses
- Mensch-Maschine-Interaktion für Mobile Computing
- Software Engineering, -Projekte und Programmierung für mobile Plattformen (native Apps, HTML5)
- Sensoren und Sensordatenauswertung

**Internet der Dinge:**

- Plattformen für das Internet der Dinge: Raspberry Pi und Arduino
- Personal Area Networks: Bluetooth (4.0)
- Home Networks: ZigBee/IEEE 802.15.4
- Middleware für das Internet der Dinge

**Arbeitsaufwand:**

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5.0 Credits).

**Aktivität****Arbeitsaufwand****Präsenzzeit: Besuch der Vorlesung**

15 x 90 min

22 h 30 min

**Präsenzzeit: Besuch der Übung**

15 x 45 min

11 h 15 min

**Vor- / Nachbereitung der Vorlesung und Übung**

15 x 90 min

22 h 30 min

**Entwicklung einer adaptiven Webseite und einer mobilen App**

33 h 45 min

**Foliensatz 2x durchgehen**

2 x 12 h

24 h 00 min

**Prüfung vorbereiten**

36 h 00 min

**SUMME**

**150 h 00 min**

Arbeitsaufwand für die Lerneinheit " Mobile Computing und Internet der Dinge"

**Lernziele:**

Mobile Computing und Internet der Dinge ermöglichen es im beruflichen und privaten Alltag ubiquitär auf Informationen und Dienste zuzugreifen. Diese Dienste reichen von Augmented-Reality Informationsdiensten über den Ad-Hoc Austausch von Daten zwischen benachbarten Smartphones bis hin zur Haussteuerung.

Ziel der Vorlesung ist es, Kenntnisse über Grundlagen, weitergehende Methoden und Techniken des Mobile Computing und des Internet der Dinge zu erwerben.

Nach Abschluss der Vorlesung können die Studierenden

- Techniken zur Gestaltung von Mobile Computing Software und Benutzerschnittstellen für Mobile Computing Anwendungen benennen, beschreiben und erklären und bewerten,
- Software- und Kommunikationsschnittstellen für das Internet der Dinge und Basiskennntnisse zu Personal Area Networks (PAN) benennen, beschreiben, vergleichen und bewerten,
- selbständig Systeme für Mobile Computing und das Internet der Dinge entwerfen, Entwürfe analysieren und bewerten,
- eine adaptive Webseite entwerfen, implementieren und auf ihre Usability hin untersuchen,
- eine eigene App konzipieren und implementieren, die über Bluetooth mit einem Gerät kommuniziert.

**Organisatorisches**

Dienstag 9:45 bis 11:15 Uhr. Der Termin für die Übung ist Dienstag 08:10 bis 09:30 Uhr, wann die erste Übung stattfindet wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Lecture: Tue: 9:45-11:15 (Corona-Online/Zoom: 10:00-12:00). Exercise will be Tue 8:10-9:30

Schriftliche Prüfung der theoretischen Inhalte und mündliche Prüfung der praktischen Inhalte. Die Gesamtnote der Prüfung wird im Verhältnis 1:1 aus den obigen Prüfungen gebildet.

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

**Literaturhinweise**

Werden in der Vorlesung bekannt gegeben

**T****5.66 Teilleistung: Mobile Computing und Internet der Dinge - Übung [T-INFO-113119]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Michael Beigl  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Informatik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
 Prüfungsleistung anderer Art

**Leistungspunkte**  
 2,5

**Notenskala**  
 Drittelnoten

**Turnus**  
 Jedes Wintersemester

**Version**  
 2

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                                      |  |                        |                 |
|-------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------|--|------------------------|-----------------|
| WS 24/25                | 2400051 | <a href="#">Mobile Computing und Internet der Dinge</a>              |  | Vorlesung / Übung (VÜ) | Beigl, Röddiger |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                      |  |                        |                 |
| WS 24/25                | 7500358 | <a href="#">Übungsschein Mobile Computing und Internet der Dinge</a> |  |                        | Beigl           |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO .  
 Praktische Übung.

**Voraussetzungen**

Keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

**V****Mobile Computing und Internet der Dinge**

2400051, WS 24/25, SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung / Übung (VÜ)**

**Inhalt****Beschreibung:**

Die Vorlesung bietet eine Einführung in Methoden und Techniken des mobile Computing und des Internet der Dinge (Internet of Things, IoT). Die Übung vertieft das in der Vorlesung erworbene Wissen in einem Praxisprojekt. Im praktischen Teil wird insbesondere die Erstellung von Benutzerschnittstellen für Anwendungen im Bereich Mobile Computing und dem Internet der Dinge sowie von Software-Apps erlernt. Die praktische Übung startet mit den Aspekten Benutzerschnittstellenentwurf und Software-Entwurf. Es begleitet dann mit kleinen Programmieraufgaben die technischen Teile der gesamte Vorlesung. Die Vorlesung gliedert sich in folgende Themenbereiche:

- Mobile Computing:
  - Plattformen: SmartPhones, Tablets, Glasses
  - Mensch-Maschine-Interaktion für Mobile Computing
  - Software Engineering, -Projekte und Programmierung für mobile Plattformen (native Apps, HTML5)
  - Sensoren und Sensordatenauswertung
- Internet der Dinge:
  - Plattformen für das Internet der Dinge: Raspberry Pi und Arduino
  - Personal Area Networks: Bluetooth (4.0)
  - Home Networks: ZigBee/IEEE 802.15.4
  - Technologien des Internet der Dinge
  - Middleware für das Internet der Dinge

**Lehrinhalt:**

Die Vorlesung bietet eine Einführung in Methoden und Techniken des mobile Computing und des Internet der Dinge (Internet of Things, IoT). Die Übung vertieft das in der Vorlesung erworbene Wissen in einem Praxisprojekt. Im praktischen Teil wird insbesondere die Erstellung von Benutzerschnittstellen für Anwendungen im Bereich Mobile Computing und dem Internet der Dinge sowie von Mobile-Apps erlernt. Die praktische Übung startet mit den Aspekten Benutzerschnittstellenentwurf und Software-Entwurf. Es begleitet dann mit kleinen Programmieraufgaben die technischen Teile der gesamten Vorlesung.

Die Vorlesung gliedert sich in folgende Themenbereiche:

**Mobile Computing:**

- Plattformen: SmartPhones, Tablets, Glasses
- Mensch-Maschine-Interaktion für Mobile Computing
- Software Engineering, -Projekte und Programmierung für mobile Plattformen (native Apps, HTML5)
- Sensoren und Sensordatenauswertung

**Internet der Dinge:**

- Plattformen für das Internet der Dinge: Raspberry Pi und Arduino
- Personal Area Networks: Bluetooth (4.0)
- Home Networks: ZigBee/IEEE 802.15.4
- Middleware für das Internet der Dinge

**Arbeitsaufwand:**

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5.0 Credits).

**Aktivität****Arbeitsaufwand****Präsenzzeit: Besuch der Vorlesung**

15 x 90 min

22 h 30 min

**Präsenzzeit: Besuch der Übung**

15 x 45 min

11 h 15 min

**Vor- / Nachbereitung der Vorlesung und Übung**

15 x 90 min

22 h 30 min

**Entwicklung einer adaptiven Webseite und einer mobilen App**

33 h 45 min

**Foliensatz 2x durchgehen**

2 x 12 h

24 h 00 min

**Prüfung vorbereiten**

36 h 00 min

**SUMME**

**150 h 00 min**

Arbeitsaufwand für die Lerneinheit " Mobile Computing und Internet der Dinge"

**Lernziele:**

Mobile Computing und Internet der Dinge ermöglichen es im beruflichen und privaten Alltag ubiquitär auf Informationen und Dienste zuzugreifen. Diese Dienste reichen von Augmented-Reality Informationsdiensten über den Ad-Hoc Austausch von Daten zwischen benachbarten Smartphones bis hin zur Haussteuerung.

Ziel der Vorlesung ist es, Kenntnisse über Grundlagen, weitergehende Methoden und Techniken des Mobile Computing und des Internet der Dinge zu erwerben.

Nach Abschluss der Vorlesung können die Studierenden

- Techniken zur Gestaltung von Mobile Computing Software und Benutzerschnittstellen für Mobile Computing Anwendungen benennen, beschreiben und erklären und bewerten,
- Software- und Kommunikationsschnittstellen für das Internet der Dinge und Basiskennntnisse zu Personal Area Networks (PAN) benennen, beschreiben, vergleichen und bewerten,
- selbständig Systeme für Mobile Computing und das Internet der Dinge entwerfen, Entwürfe analysieren und bewerten,
- eine adaptive Webseite entwerfen, implementieren und auf ihre Usability hin untersuchen,
- eine eigene App konzipieren und implementieren, die über Bluetooth mit einem Gerät kommuniziert.

**Organisatorisches**

Dienstag 9:45 bis 11:15 Uhr. Der Termin für die Übung ist Dienstag 08:10 bis 09:30 Uhr, wann die erste Übung stattfindet wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Lecture: Tue: 9:45-11:15 (Corona-Online/Zoom: 10:00-12:00). Exercise will be Tue 8:10-9:30

Schriftliche Prüfung der theoretischen Inhalte und mündliche Prüfung der praktischen Inhalte. Die Gesamtnote der Prüfung wird im Verhältnis 1:1 aus den obigen Prüfungen gebildet.

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

**Literaturhinweise**

Werden in der Vorlesung bekannt gegeben



**T****5.67 Teilleistung: Moderne Experimentalphysik für Geophysiker und Meteorologen [T-PHYS-102294]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Ulrich Husemann  
Prof. Dr. Günter Quast

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik

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

**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung schriftlich

**Leistungspunkte**  
8

**Notenskala**  
Drittelnoten

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                                                                         |       |                   |                |
|-------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|----------------|
| SS 2024                 | 4012141 | <a href="#">Moderne Physik für Lehramtskandidaten, Geophysiker, Meteorologen und Ingenieurpädagogen</a> | 4 SWS | Vorlesung (V) / ● | Hunger         |
| SS 2024                 | 4012142 | <a href="#">Übungen zur Modernen Physik für Geophysiker und Meteorologen</a>                            | 2 SWS | Übung (Ü) / ●     | Hunger, Köster |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                                                         |       |                   |                |
| SS 2024                 | 7800068 | <a href="#">Moderne Experimentalphysik für Geophysiker und Meteorologen - Klausur 1</a>                 |       |                   | Hunger         |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung (in der Regel 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****5.68 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**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Sommersemester**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                                                         |       |                   |                |
|-------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|----------------|
| SS 2024                 | 4012141 | Moderne Physik für Lehramtskandidaten, Geophysiker, Meteorologen und Ingenieurpädagogen | 4 SWS | Vorlesung (V) / ● | Hunger         |
| SS 2024                 | 4012142 | Übungen zur Modernen Physik für Geophysiker und Meteorologen                            | 2 SWS | Übung (Ü) / ●     | Hunger, Köster |
| SS 2024                 | 4012145 | Übungen zur Modernen Physik für Lehramtskandidaten und Ingenieurpädagogen               | 2 SWS | Übung (Ü) / ●     | Hunger, Köster |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                                         |       |                   |                |
| SS 2024                 | 7800067 | Moderne Experimentalphysik für Lehramt, Geophysik und Meteorologie - Vorleistung        |       |                   | Hunger         |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen.

**Voraussetzungen**

keine

## T

**5.69 Teilleistung: Moderne Theoretische Physik für Lehramt [T-PHYS-103204]****Verantwortung:** PD Dr. Robert Eder**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**  
8**Notenskala**  
Drittelnoten**Turnus**  
Jedes Wintersemester**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                               |       |                   |                   |
|-------------------------|---------|---------------------------------------------------------------|-------|-------------------|-------------------|
| WS 24/25                | 4012131 | Moderne Theoretische Physik für Lehramtskandidaten            | 4 SWS | Vorlesung (V) / ● | Rockstuhl         |
| WS 24/25                | 4012132 | Übungen zu Moderne Theoretische Physik für Lehramtskandidaten | 2 SWS | Übung (Ü) / ●     | Rockstuhl, Holzer |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                               |       |                   |                   |
| WS 24/25                | 7800080 | Moderne Theoretische Physik für Lehramt                       |       |                   | Rockstuhl         |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung, ca. 45 min

**Voraussetzungen**

erfolgreiche Übungsteilnahme

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-PHYS-103203 - Moderne Theoretische Physik für Lehramt - Vorleistung muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**T****5.70 Teilleistung: Moderne Theoretische Physik für Lehramt - Vorleistung [T-PHYS-103203]****Verantwortung:** PD Dr. Robert Eder**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
0**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Wintersemester**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                                                  |       |                                                                                                     |                   |
|-------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| WS 24/25                | 4012131 | <a href="#">Moderne Theoretische Physik für Lehramtskandidaten</a>               | 4 SWS | Vorlesung (V) /  | Rockstuhl         |
| WS 24/25                | 4012132 | <a href="#">Übungen zu Moderne Theoretische Physik für Lehramtskandidaten</a>    | 2 SWS | Übung (Ü) /      | Rockstuhl, Holzer |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                                  |       |                                                                                                     |                   |
| WS 24/25                | 7800078 | <a href="#">Moderne Theoretische Physik für Lehramt - Vorleistung - Termin 1</a> |       |                                                                                                     | Rockstuhl         |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

Studienleistung, erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

**Voraussetzungen**

keine

**T****5.71 Teilleistung: Moderne Theoretische Physik I, Quantenmechanik 1 [T-PHYS-105134]**

**Verantwortung:** Studiendekan Physik  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
 Prüfungsleistung mündlich

**Leistungspunkte**  
 4

**Notenskala**  
 Drittelnoten

**Turnus**  
 Jedes Sommersemester

**Version**  
 1

**Prüfungsveranstaltungen**

|         |         |                                                                                            |                                  |
|---------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| SS 2024 | 7800060 | <a href="#">Moderne Theoretische Physik I, Grundlagen der Quantenmechanik - mdl. Prüf.</a> | Mühlleitner, Shnirman, Schmalian |
|---------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung, ca. 45 min

**Voraussetzungen**

erfolgreiche Übungsteilnahme

**T****5.72 Teilleistung: Moderne Theoretische Physik I, Quantenmechanik 1, Vorleistung 1 [T-PHYS-102317]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Anja Metelmann  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
4

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Version**  
1

**Prüfungsveranstaltungen**

|         |         |                                                                                                         |           |
|---------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| SS 2024 | 7800064 | <a href="#">Moderne Theoretische Physik I, Grundlagen der Quantenmechanik, Vorleistung 1 - Tutorium</a> | Schmalian |
|---------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|

**Erfolgskontrolle(n)**

Studienleistung, erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

**Voraussetzungen**

keine

## T

**5.73 Teilleistung: Numerik und Statistik [T-PHYS-101518]****Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Knippertz**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-100905 - Numerik und Statistik](#)**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**  
2**Notenskala**  
Drittelnoten**Turnus**  
Jedes Wintersemester**Version**  
1

| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                      |           |
|-------------------------|---------|------------------------------------------------------|-----------|
| WS 24/25                | 7800062 | <a href="#">Numerik und Statistik (Modulprüfung)</a> | Knippertz |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Vergabe von 2 LP erfolgt nach bestandener mündlicher Prüfung (ca. 60 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO Bachelor Meteorologie über die in diesem Modul angebotenen Lehrveranstaltungen.

**Voraussetzungen**

Die Anmeldung ist erst möglich, wenn die Studienleistungen Statistik in der Meteorologie und Numerische Methoden in der Meteorologie erbracht wurden.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-101516 - Numerische Methoden in der Meteorologie](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-PHYS-101515 - Statistik in der Meteorologie](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

## T

**5.74 Teilleistung: Numerische Methoden - Klausur [T-MATH-100803]**

**Verantwortung:** apl. Prof. Dr. Peer Kunstmann  
 Prof. Dr. Michael Plum  
 Prof. Dr. Wolfgang Reichel

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Mathematik

**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
 Prüfungsleistung schriftlich

**Leistungspunkte**  
 5

**Notenskala**  
 Drittelnoten

**Turnus**  
 Jedes Sommersemester

**Version**  
 1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                                                                         |       |               |                               |
|-------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------|-------------------------------|
| SS 2024                 | 0180300 | <a href="#">Numerical Methods (Electrical Engineering, Meteorology, Remote Sensing, Geoinformatics)</a> | 2 SWS | Vorlesung (V) | Liao                          |
| SS 2024                 | 0180400 | <a href="#">Tutorial for 0180300</a>                                                                    | 1 SWS | Übung (Ü)     | Liao                          |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                                                         |       |               |                               |
| SS 2024                 | 0100056 | <a href="#">Numerische Methoden - Klausur</a>                                                           |       |               | Anapolitanos, Kunstmann, Liao |

**Voraussetzungen**

keine



## T

**5.75 Teilleistung: Numerische Methoden in der Meteorologie [T-PHYS-101516]****Verantwortung:** Prof. Dr. Corinna Hoose**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-100905 - Numerik und Statistik](#)**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
4**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Sommersemester**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                                       |       |                 |             |
|-------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|-------------|
| SS 2024                 | 4051181 | <a href="#">Numerische Methoden in der Meteorologie</a>               | 2 SWS | Vorlesung (V) / | Hoose       |
| SS 2024                 | 4051182 | <a href="#">Übungen zu Numerische Methoden in der Meteorologie</a>    | 1 SWS | Übung (Ü) /     | Hoose, Simm |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                       |       |                 |             |
| SS 2024                 | 7800006 | <a href="#">Numerische Methoden in der Meteorologie (Vorleistung)</a> |       |                 | Hoose       |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Teilleistung ist bestanden, wenn mindestens 50% der Punkte aus den Übungen erbracht wurden und einmal in der Übung vorgerechnet wurde.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

**Numerische Methoden in der Meteorologie**4051181, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)**  
**Präsenz****Inhalt**

1. Gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen und Beispiele aus der Meteorologie
2. Finite Differenzenverfahren
3. Advektionsprobleme
4. Semi-Lagrangesche Verfahren
5. Spektrale Methoden

**Organisatorisches**

- Bitte melden Sie sich zum ILIAS-Kurs an, um weitere Infos zu erhalten

## V

**Übungen zu Numerische Methoden in der Meteorologie**4051182, SS 2024, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Übung (Ü)**  
**Präsenz****Inhalt**

Der Vorlesung folgend.

1. Gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen und Beispiele aus der Meteorologie
2. Finite Differenzenverfahren
3. Advektionsprobleme
4. Semi-Lagrangesche Verfahren
5. Spektrale Methoden

**Organisatorisches**

- Bitte melden Sie sich im ILIAS-Kurs an, um weitere Infos zu erhalten

## T

**5.76 Teilleistung: Numerische Wettervorhersage [T-PHYS-101517]****Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Knippertz**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-100905 - Numerik und Statistik](#)**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
4**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Wintersemester**Version**  
3

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                           |       |                   |                   |
|-------------------------|---------|-----------------------------------------------------------|-------|-------------------|-------------------|
| WS 24/25                | 4051091 | <a href="#">Numerische Wettervorhersage</a>               | 2 SWS | Vorlesung (V) / ☞ | Knippertz         |
| WS 24/25                | 4051092 | <a href="#">Übungen zu Numerische Wettervorhersage</a>    | 1 SWS | Übung (Ü) / ☞     | Knippertz, Thomas |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                           |       |                   |                   |
| WS 24/25                | 7800060 | <a href="#">Numerische Wettervorhersage (Vorleistung)</a> |       |                   | Knippertz         |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Vergabe von 4 LP erfolgt bei &gt;50% der Punkte auf den Übungsblättern.

**Voraussetzungen**

keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Numerische Wettervorhersage**4051091, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)**  
**Präsenz/Online gemischt****Inhalt**

1. Einleitung
2. Numerische Simulationen und Modelle
3. Datenassimilation (DA)
4. Vorhersagbarkeit
5. Verifikation
6. Nachbereitung

**Organisatorisches**

Bitte melden Sie sich im Iliaskurs an, um weitere Informationen zu erhalten.

**T****5.77 Teilleistung: Ocean-Atmosphere Interactions [T-PHYS-111414]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Andreas Fink  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
1

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
3

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                              |       |                 |      |
|-------------------------|---------|--------------------------------------------------------------|-------|-----------------|------|
| WS 24/25                | 4052121 | <a href="#">Ocean-Atmosphere Interactions</a>                | 2 SWS | Vorlesung (V) / | Fink |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                              |       |                 |      |
| WS 24/25                | 7800067 | <a href="#">Ocean-Atmosphere Interactions (Prerequisite)</a> |       |                 | Fink |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Active participation

**Voraussetzungen**

None

**Empfehlungen**

None

**Anmerkungen**

None

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

**V****Ocean-Atmosphere Interactions**

4052121, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz/Online gemischt**

**Inhalt**

- Literature
- Learning goals
- Physical and chemical properties of the upper ocean layers
  - Properties of ocean waters
  - Salinity content and density
  - Temperature distribution in the ocean
  - Horizontal salinity distribution in the ocean
  - Vertical salinity distribution
  - Horizontal and vertical density distribution
  - Characteristic water masses in the oceans
  - Dissolved gases in the ocean
  - Molecular transport
  - Properties of humid air
  - Ocean surface and its immediate environment
- Wind-driven ocean surface currents
  - Equation of motion
  - Ekman' s solution of the equation of motion
  - Mass transport associated with the Ekman current
  - Up-welling in the ocean
  - Sverdrup regime
  - Westerly boundary current: Stommel' s contribution
  - Munk's solution
- Ocean waves
  - Generation of ocean waves by wind
  - Description of ocean waves
  - Global view on ocean wave climates
  - Ocean wave modeling
  - Ocean wave measurements
- Summary

**Organisatorisches**

Please sign up for more information in the Ilias course.

## T

**5.78 Teilleistung: Parallelrechner und Parallelprogrammierung [T-INFO-101345]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Achim Streit  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Informatik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
 Prüfungsleistung mündlich

**Leistungspunkte**  
 4

**Notenskala**  
 Drittelnoten

**Turnus**  
 Jedes Sommersemester

**Version**  
 1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                            |       |               |                           |
|-------------------------|---------|------------------------------------------------------------|-------|---------------|---------------------------|
| SS 2024                 | 24617   | <a href="#">Parallelrechner und Parallelprogrammierung</a> | 2 SWS | Vorlesung (V) | Streit, Raffener, Barthel |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                            |       |               |                           |
| SS 2024                 | 7500141 | <a href="#">Parallelrechner und Parallelprogrammierung</a> |       |               | Streit                    |
| WS 24/25                | 7500241 | <a href="#">Parallelrechner und Parallelprogrammierung</a> |       |               | Streit                    |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 20 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 der SPO.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Kenntnisse zu Grundlagen aus der Lehrveranstaltung *Rechnerstrukturen* sind hilfreich.

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Parallelrechner und Parallelprogrammierung**

24617, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Welt moderner Parallel- und Höchstleistungsrechner, des Supercomputings bzw. des High-Performance Computings (HPC) und die Programmierung dieser Systeme.

Zunächst werden allgemein und exemplarisch Parallelrechnersysteme vorgestellt und klassifiziert. Im Einzelnen wird auf speichergekoppelte und nachrichtengekoppelte System, Hybride System und Cluster sowie Vektorrechner eingegangen. Aktuelle Beispiele der leistungsfähigsten Supercomputer der Welt werden ebenso wie die Supercomputer am KIT kurz vorgestellt.

Im zweiten Teil wird auf die Programmierung solcher Parallelrechner, die notwendigen Programmierparadigmen und Synchronisationsmechanismen, die Grundlagen paralleler Software sowie den Entwurf paralleler Programme eingegangen. Eine Einführung in die heute üblichen Methoden der parallelen Programmierung mit OpenMP und MPI runden die Veranstaltung ab.

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert. Dies ist bisher eine mündliche Einzelprüfung.

Der Arbeitsaufwand beträgt 120 h / Semester, davon 30 h Präsenzzeit und 90 h Selbstlernen aufgrund der Komplexität des Stoffs

**Literaturhinweise**

- David E. Culler, Jaswinder Pal Singh, Anoop Gupta: "Parallel computer architecture: a hardware, software approach", Morgan Kaufmann, 1999, ISBN 1-55860-343-3
- Theo Ungerer: „Parallelrechner und parallele Programmierung“, Spektrum Verlag, 1997, ISB: 3-8274-0231-X
- John L. Hennessy, David A. Patterson: "Computer architecture: a quantitative approach (4. edition)", Elsevier, 2007, ISBN 0-12-370490-1, 978-0-12-370490-0
- Kai Hwang, Zhiwei Xu: "Scalable parallel computing: technology, architecture, programming", McGraw-Hill, 1998, ISBN 0-07-031798-4
- William Gropp, Ewing Lusk, Anthony Skjellum: "Using MPI: portable parallel programming with the message-passing interface (2. edition)", MIT Press, 1999, ISBN 0-262-57132-3, 0-262-57134-X
- Barbara Chapman, Gabriele Jost, Ruud van der Pas: "Using OpenMP: portable shared memory parallel programming", MIT Press, 2008, ISBN 0-262-53302-2, 978-0-262-53302-7

**T****5.79 Teilleistung: Physics of Planetary Atmospheres [T-PHYS-109177]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Thomas Leisner  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
6

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
4

**Erfolgskontrolle(n)**

- If this module is part of the Specialization or Compulsory Subject, credits are earned through the associated exam (oral, written or otherwise).
- Otherwise, the exercises, computer exercises, internships or, if necessary, graduation lectures must be successfully completed.

**Voraussetzungen**

None

**Empfehlungen**

Basic knowledge of physics, physical chemistry and fluid dynamics at Bachelor level.

**Anmerkungen**

180 hours consisting of attendance times (42 hours), follow-up of the lecture and editing exercises (138 hours).

**T****5.80 Teilleistung: Platzhalter Mastervorzug 1 [T-PHYS-104084]****Einrichtung:** Universität gesamt**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
2**Notenskala**  
best./nicht best.**Version**  
1**Voraussetzungen**

keine

## T

**5.81 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

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                        |       |                   |               |
|-------------------------|---------|--------------------------------------------------------|-------|-------------------|---------------|
| WS 24/25                | 4011113 | <a href="#">Praktikum Klassische Physik I (Kurs 1)</a> | 6 SWS | Praktikum (P) / ● | Simonis, Wolf |
| WS 24/25                | 4011123 | <a href="#">Praktikum Klassische Physik I (Kurs 2)</a> | 6 SWS | Praktikum (P) / ● | Simonis, Wolf |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                        |       |                   |               |
| WS 24/25                | 7800027 | <a href="#">Praktikum Klassische Physik I</a>          | Wolf  |                   |               |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Voraussetzungen**

keine



## T

## 5.82 Teilleistung: Präsentation [T-PHYS-101525]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Corinna Hoose  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** M-PHYS-100908 - Modul Bachelorarbeit

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
3

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Version**  
3

| Lehrveranstaltungen     |         |              |       |                                                                                                         |                                                                       |
|-------------------------|---------|--------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| SS 2024                 | 4051224 | Hauptseminar | 2 SWS | Hauptseminar (HS) /  | Braesicke, Fink, Hoose, Knippertz, Kunz, Leisner, Ginete Werner Pinto |
| Prüfungsveranstaltungen |         |              |       |                                                                                                         |                                                                       |
| SS 2024                 | 7800097 | Präsentation |       |                                                                                                         | Hoose                                                                 |
| WS 24/25                | 7800082 | Präsentation |       |                                                                                                         | Hoose                                                                 |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Vergabe von 3 LP erfolgt bei Gutbefund des Vortrags durch mindestens einen/eine Hochschullehrer/in oder einen/eine leitende Wissenschaftler/in gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG und einen/eine weitere Prüfende.

**Voraussetzungen**

Siehe Modul

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

**Hauptseminar**

4051224, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch/Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Hauptseminar (HS)**  
Präsenz/Online gemischt

**Inhalt**

Im Hauptseminar präsentieren Studierende ihre Abschlussarbeiten im Rahmen der TL T-PHYS-101525 "Präsentation" (Bachelor).

Die Anmeldung erfolgt online über Ilias und per Mail an [katharina.maurer@kit.edu](mailto:katharina.maurer@kit.edu)

**Organisatorisches**

- Die Organisation findet weiterhin online statt. Bitte melden Sie sich deshalb zum ILIAS-Kurs an, um weitere Infos zu erhalten

## T

**5.83 Teilleistung: Programmieren und Algorithmen [T-PHYS-113238]****Verantwortung:** Prof. Dr. Torben Ferber**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-106567 - Programmieren und Algorithmen](#)**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
6**Notenskala**  
best./nicht best.**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen |         |                                                                                                 |       |                   |                                       |
|---------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|---------------------------------------|
| WS 24/25            | 4010221 | <a href="#">Programmieren und Algorithmen (Python)</a>                                          | 2 SWS | Vorlesung (V) / ● | Ferber                                |
| WS 24/25            | 4010222 | <a href="#">Übungen zu Programmieren und Algorithmen: Anleitung Projekt</a>                     | 2 SWS | Übung (Ü) / ●     | Ferber, Haide, Poenicke, Mildenberger |
| WS 24/25            | 4010226 | <a href="#">Übungen zu Programmieren und Algorithmen: Beratung zu den wöchentlichen Übungen</a> | 2 SWS | Übung (Ü) / ●     | Ferber, Poenicke, Mildenberger        |

Legende: ■ Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Studienleistung. Die erfolgreiche Teilnahme an den praktischen Übungen berechtigt zum Einreichen eines Semesterprojekts. Die Studienleistung wird durch die erfolgreiche Teilnahme am Semesterprojekt und die mündliche Vorstellung des Semesterprojekts erworben.

**Voraussetzungen**

Keine

**T****5.84 Teilleistung: Remote Sensing of a Changing Climate, Prüfung [T-BGU-106334]****Verantwortung:** Prof. Dr. Jan Cermak**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**  
3**Notenskala**  
Drittelnoten**Turnus**  
Jedes Wintersemester**Version**  
3

| Lehrveranstaltungen |         |                                                                                        |       |                                                                                                     |        |
|---------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| SS 2024             | 6043106 | <a href="#">Satellite Climatology: Remote Sensing of a Changing Climate, Lecture</a>   | 2 SWS | Vorlesung (V) /  | Cermak |
| SS 2024             | 6043107 | <a href="#">Satellite Climatology: Remote Sensing of a Changing Climate, Exercises</a> | 1 SWS | Übung (Ü) /      | Cermak |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung im Umfang von 20 min

**Voraussetzungen**

T-BGU-106333 (Remote Sensing in a Changing Climate, Vorleistung) bestanden

T-BGU-101732 (Image Processing and Computer Vision) darf nicht begonnen sein

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-106333 - Remote Sensing of a Changing Climate, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-BGU-101732 - Image Processing and Computer Vision](#) darf nicht begonnen worden sein.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

**T****5.85 Teilleistung: Remote Sensing of a Changing Climate, Vorleistung [T-BGU-106333]****Verantwortung:** Prof. Dr. Jan Cermak**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
1**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Wintersemester**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen |         |                                                                                        |       |                                                                                                 |        |
|---------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| SS 2024             | 6043107 | <a href="#">Satellite Climatology: Remote Sensing of a Changing Climate, Exercises</a> | 1 SWS | Übung (Ü) /  | Cermak |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben

**Voraussetzungen**

T-BGU-101732 darf nicht begonnen sein

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-101732 - Image Processing and Computer Vision](#) darf nicht begonnen worden sein.

## T

## 5.86 Teilleistung: Remote Sensing of Atmosphere and Ocean [T-PHYS-111424]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Björn-Martin Sinnhuber  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
3

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Dauer**  
1 Sem.

**Version**  
3

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                                       |       |                 |           |
|-------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|-----------|
| SS 2024                 | 4052151 | <a href="#">Remote Sensing of Atmosphere and Ocean</a>                | 2 SWS | Vorlesung (V) / | Sinnhuber |
| SS 2024                 | 4052152 | <a href="#">Exercises to Remote Sensing of Atmosphere and Ocean</a>   | 1 SWS | Übung (Ü) /     | Sinnhuber |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                                       |       |                 |           |
| SS 2024                 | 7800024 | <a href="#">Remote Sensing of Atmosphere and Ocean (Prerequisite)</a> |       |                 | Sinnhuber |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

More than 50% of the points from the exercises must be achieved.

**Voraussetzungen**

None

**Empfehlungen**

None

**Anmerkungen**

None

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Remote Sensing of Atmosphere and Ocean**

4052151, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

- physical basics
- radiation transfer
- inverse methods
- basics of satellite remote sensing
- techniques and applications

**Organisatorisches**

- Please register for the ILIAS course to receive further information

## V

**Exercises to Remote Sensing of Atmosphere and Ocean**

4052152, SS 2024, 1 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

Following the lecture.

**Organisatorisches**

- Please register for the ILIAS course to receive further information

**T****5.87 Teilleistung: Ringvorlesung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung [T-FORUM-113578]****Verantwortung:** Dr. Christine Mielke  
Christine Myglas**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale**Bestandteil von:** [M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft](#)**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
2**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Sommersemester**Dauer**  
1 Sem.**Version**  
1**Erfolgskontrolle(n)**

Aktive Teilnahme, ggfs. Lernprotokolle

**Voraussetzungen**

Keine

**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)
- FORUM (ehem. ZAK) Begleitstudium

**Empfehlungen**

Empfohlen wird das Absolvieren der Ringvorlesung "Wissenschaft in der Gesellschaft" vor dem Besuch von Veranstaltungen im Vertiefungsmodul und parallel zum Besuch des Grundlagenseminars.

Falls ein Besuch von Ringvorlesung und Grundlagenseminar im gleichen Semester nicht möglich ist, kann die Ringvorlesung auch nach dem Besuch des Grundlagenseminars besucht werden.

Der Besuch von Veranstaltungen in der Vertiefungseinheit vor dem Besuch der Ringvorlesung sollte jedoch vermieden werden.

**Anmerkungen**

Die Grundlageneinheit besteht aus der Ringvorlesung „Wissenschaft in der Gesellschaft“ und dem Grundlagenseminar.

Die Ringvorlesung wird jeweils nur im Sommersemester angeboten.

Das Grundlagenseminar kann im Sommer- oder im Wintersemester besucht werden.

**T****5.88 Teilleistung: Selbstverbuchung BSc Meteorologie und Klimaphysik (benotet) [T-PHYS-111768]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Corinna Hoose  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-101799 - Schlüsselqualifikationen](#)

| Teilleistungsart             | Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus         | Version |
|------------------------------|-----------------|--------------|----------------|---------|
| Prüfungsleistung anderer Art | 2               | Drittelnoten | Jedes Semester | 1       |

**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- House of Competence
- Sprachenzentrum
- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)
- Studienkolleg
- MINT-Kolleg
- Personalentwicklung und Berufliche Ausbildung

**T****5.89 Teilleistung: Selbstverbuchung BSc Meteorologie und Klimaphysik (benotet) [T-PHYS-111766]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Corinna Hoose  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-101799 - Schlüsselqualifikationen](#)

| Teilleistungsart             | Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus         | Dauer  | Version |
|------------------------------|-----------------|--------------|----------------|--------|---------|
| Prüfungsleistung anderer Art | 2               | Drittelnoten | Jedes Semester | 1 Sem. | 1       |

**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- House of Competence
- Sprachenzentrum
- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)
- Studienkolleg
- MINT-Kolleg
- Personalentwicklung und Berufliche Ausbildung



**T****5.90 Teilleistung: Selbstverbuchung BSc Meteorologie und Klimaphysik (benotet) [T-PHYS-111767]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Corinna Hoose  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-101799 - Schlüsselqualifikationen](#)

| Teilleistungsart             | Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus         | Version |
|------------------------------|-----------------|--------------|----------------|---------|
| Prüfungsleistung anderer Art | 2               | Drittelnoten | Jedes Semester | 1       |

**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- House of Competence
- Sprachenzentrum
- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)
- Studienkolleg
- MINT-Kolleg
- Personalentwicklung und Berufliche Ausbildung

**T****5.91 Teilleistung: Selbstverbuchung BSc Meteorologie und Klimaphysik (unbenotet) [T-PHYS-111763]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Corinna Hoose  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-101799 - Schlüsselqualifikationen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
2**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Semester**Dauer**  
1 Sem.**Version**  
1**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- House of Competence
- Sprachenzentrum
- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)
- Studienkolleg
- MINT-Kolleg

**T****5.92 Teilleistung: Selbstverbuchung BSc Meteorologie und Klimaphysik (unbenotet) [T-PHYS-111765]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Corinna Hoose  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-101799 - Schlüsselqualifikationen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
2**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Semester**Dauer**  
1 Sem.**Version**  
1**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- House of Competence
- Sprachenzentrum
- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)
- Studienkolleg
- MINT-Kolleg
- Personalentwicklung und Berufliche Ausbildung

**T****5.93 Teilleistung: Selbstverbuchung BSc Meteorologie und Klimaphysik (unbenotet) [T-PHYS-111764]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Corinna Hoose  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-101799 - Schlüsselqualifikationen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
2**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Semester**Dauer**  
1 Sem.**Version**  
1**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- House of Competence
- Sprachenzentrum
- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)
- Studienkolleg
- MINT-Kolleg
- Personalentwicklung und Berufliche Ausbildung

## T

**5.94 Teilleistung: Seminar on IPCC Assessment Report [T-PHYS-111410]****Verantwortung:** Prof. Dr. Joaquim José Ginete Werner Pinto**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
1**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Wintersemester**Version**  
3

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                   |       |                     |                             |
|-------------------------|---------|---------------------------------------------------|-------|---------------------|-----------------------------|
| WS 24/25                | 4052194 | <a href="#">Seminar on IPCC Assessment Report</a> | 2 SWS | Hauptseminar (HS) / | Ludwig, Ginete Werner Pinto |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                   |       |                     |                             |
| WS 24/25                | 7800084 | <a href="#">Seminar on IPCC Assessment Report</a> |       |                     | Fink                        |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Study of a chapter of the current IPCC report with subsequent presentation (~ 20-25 min) and submission of a written summary (1 page).

**Voraussetzungen**

none

**Empfehlungen**

none

**Anmerkungen**

none

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Seminar on IPCC Assessment Report**4052194, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Hauptseminar (HS)**  
**Präsenz/Online gemischt****Inhalt**

Causes of climate change and paleoclimate (external and internal influence factors on the climate, results and structure of simple climate models with and without feedbacks, radiation effect and importance of greenhouse gases, results of model projections of the global climate, IPCC process structure and importance for the life on earth).

The objectives of this Seminar are to provide an overview of the last IPCC Report (currently 2013) and to develop scientific presentation and discussion skills.

**Organisatorisches**

Please sign up for more information in the Ilias course.

**T****5.95 Teilleistung: Seminar über aktuelle Themen aus der Risikoforschung [T-PHYS-107673]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Andreas Rietbrock  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

| Teilleistungsart | Leistungspunkte | Notenskala        | Turnus               | Version |
|------------------|-----------------|-------------------|----------------------|---------|
| Studienleistung  | 4               | best./nicht best. | Jedes Wintersemester | 1       |

**Voraussetzungen**  
keine

## T

**5.96 Teilleistung: Statistik in der Meteorologie [T-PHYS-101515]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Knippertz  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** M-PHYS-100905 - Numerik und Statistik

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
4

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                             |       |                   |                 |
|-------------------------|---------|---------------------------------------------|-------|-------------------|-----------------|
| WS 24/25                | 4051071 | Statistik in der Meteorologie               | 2 SWS | Vorlesung (V) / ☒ | Knippertz       |
| WS 24/25                | 4051072 | Übungen zu Statistik in der Meteorologie    | 1 SWS | Übung (Ü) / ☒     | Rein, Knippertz |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                             |       |                   |                 |
| WS 24/25                | 7800042 | Statistik in der Meteorologie (Vorleistung) |       |                   | Knippertz       |

Legende: ☐ Online, ☒ Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Vergabe von 4 LP erfolgt bei >50% der Punkte in den Übungen.

**Voraussetzungen**

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

**Statistik in der Meteorologie**

4051071, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz/Online gemischt**

**Inhalt**

1. Einleitung (Ziele, Historie, grundlegende Konzepte, Software, Literatur)
2. Deskriptive Statistik (Tabellen, stat. Maßzahlen, graph. Darstellung, Datentransformation)
3. Grundlegende Wahrscheinlichkeitskonzepte (Ereignisse, Zufallsvariablen, bedingte und Verbundwahrscheinlichkeit, Erwartungswert, (Ko-)varianz, Korrelation)
4. Wahrscheinlichkeitsverteilungen (für diskrete und kontinuierliche Variablen)
5. Parameterschätzung (Stichproben, Konfidenzintervalle, Schätzfunktion)
6. Statistische Hypothesentests (Entscheidungsprozedur, Nullhypothese, ein- und zweiseitige Tests)
7. Lineare Regression (ANOVA, Residuumsdiagnostik)
8. Multiple und nicht-lineare Regression (multiple, multivariate, parametrische und nicht-parametrische Regression)
9. Einführung in Zeitreihenanalyse (Filtern und Glätten, Serienkorrelation, autoregressives Modell)

**Organisatorisches**

Bitte melden Sie sich im Iliaskurs an, um weitere Informationen zu erhalten.

**T****5.97 Teilleistung: Strömungsmesstechnik [T-BGU-103562]**

**Verantwortung:** Dr.-Ing. Christof-Bernhard Gromke  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

| Teilleistungsart          | Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus         | Version |
|---------------------------|-----------------|--------------|----------------|---------|
| Prüfungsleistung mündlich | 3               | Drittelnoten | Jedes Semester | 1       |

**Erfolgskontrolle(n)**  
mündliche Prüfung, ca. 30 min.

**Voraussetzungen**  
keine

**Empfehlungen**  
keine

**Anmerkungen**  
keine



## T

**5.98 Teilleistung: Synoptik I [T-PHYS-101519]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Andreas Fink  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** M-PHYS-100906 - Synoptische Meteorologie

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
6

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
3

| Lehrveranstaltungen     |         |                                |       |                 |                |
|-------------------------|---------|--------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| WS 24/25                | 4051051 | Synoptik I                     | 2 SWS | Vorlesung (V) / | Fink           |
| WS 24/25                | 4051052 | Übungen zu Synoptik I          | 2 SWS | Übung (Ü) /     | Fink, Quinting |
| WS 24/25                | 4051064 | Seminar zur Wettervorhersage I | 1 SWS | Seminar (S) /   | Fink, Quinting |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                |       |                 |                |
| WS 24/25                | 7800049 | Synoptik I (Vorleistung)       |       |                 | Fink           |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Vergabe von 6 LP erfolgt nach bestandenem Test in den Übungen zur Synoptik I und Gutbefund des Vortrags im Seminar zur Wettervorhersage I.

**Voraussetzungen**

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

**Synoptik I**

4051051, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
Präsenz/Online gemischt

**Inhalt**

In der Vorlesung Synoptik I mit Übung werden u.a. Gleichgewichtswinde, ageostrophische Winde, Zyklonen- und Frontenmodelle, Fronto- und Zyklogenese, die Zerlegung des horizontalen Stromfeldes, Divergenz und Vorticity, Rossbywellen sowie die Potentielle Vorticity (PV) und quasigeostrophische Diagnostik behandelt. Im Vordergrund steht die Anwendung der theoretischen und diagnostischen Konzepte anhand von idealisierten Beispielen und vergangenen (Extrem-)Wetterlagen.

**Organisatorisches**

Bitte melden Sie sich im Iliaskurs an, um weitere Informationen zu erhalten.

## V

**Übungen zu Synoptik I**

4051052, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)**  
Präsenz

**Inhalt**

In der Übung werden bei der Handanalyse von Wetterkarten die in der Vorlesung vermittelten theoretischen und diagnostischen Konzepte angewendet.

**Organisatorisches**

Bitte melden Sie sich im Iliaskurs zur Vorlesung "Synoptik I" an, um weitere Informationen zu erhalten.

## V

**Seminar zur Wettervorhersage I**

4051064, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Seminar (S)**  
Präsenz

**Inhalt**

Im Wetterseminar soll die in der Vorlesung und Übung vermittelte Diagnostik anhand der aktuellen Wetterlage angewandt und weiter vertieft werden.

**Organisatorisches**

Bitte melden Sie sich im Iliaskurs zur Vorlesung "Synoptik I" an, um weitere Informationen zu erhalten.

## T

## 5.99 Teilleistung: Synoptik II [T-PHYS-101520]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Andreas Fink  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** M-PHYS-100906 - Synoptische Meteorologie

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
4

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                 |       |                                                                                                     |                |
|-------------------------|---------|---------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| SS 2024                 | 4051151 | Synoptik II                     | 2 SWS | Vorlesung (V) /  | Fink           |
| SS 2024                 | 4051152 | Übungen zu Synoptik II          | 2 SWS | Übung (Ü) /      | Quinting, Fink |
| SS 2024                 | 4051202 | Seminar zur Wettervorhersage II | 2 SWS | Seminar (S) /    | Fink, Quinting |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                 |       |                                                                                                     |                |
| SS 2024                 | 7800091 | Synoptik II (Vorleistung)       |       |                                                                                                     | Fink           |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Vergabe von 4 LP erfolgt nach bestandenem Test in den Übungen zur Synoptik II und Gutbefund des Vortrags im Seminar zur Wettervorhersage.

**Voraussetzungen**

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

**Synoptik II**

4051151, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
Präsenz

**Inhalt**

In der Vorlesung Synoptik II mit Übung liegt ein Schwerpunkt auf der Diagnose und Vorhersage von konvektiven Lagen. Es erfolgt daher eine vertiefte Einführung in thermodynamische Diagrammpapiere, in verschiedene Konvektionsindizes und potentielle Temperaturen zur Abschätzung der vertikalen Stabilität, eine Einführung in nicht- und organisierte Konvektion (u.a. Einzel-, Superzellen/Tornados, Böenlinien) sowie von Konvektion und Böenentstehung an Kaltfronten. Hier und allgemein wird der Rolle differentieller Temperaturadvektion für die Stabilität anhand von realen Beispielen erläutert. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Analyse der frontalen Querkirkulation und Regenbändern an Kaltfronten.

**Organisatorisches**

- Bitte melden Sie sich zum ILIAS-Kurs an, um weitere Infos zu erhalten

## V

**Übungen zu Synoptik II**

4051152, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)**  
Präsenz

**Inhalt**

In Erweiterung zur Synoptik I werden Wetterlagen zusätzlich zu den Handkarten mit dem interaktiven Grafikprogramm IDV analysiert. Um konvektive Wettersituationen noch genauer analysieren zu können, werden thermodynamische Diagrammpapiere verwendet.

**Organisatorisches**

- Bitte melden Sie sich im ILIAS-Kurs an, um weitere Infos zu erhalten

## V

**Seminar zur Wettervorhersage II**

4051202, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Seminar (S)**  
Präsenz

**Inhalt**

Im Seminar zur Wettervorhersage II werden hauptsächlich aktuelle Gewitterlagen analysiert.

**Organisatorisches**

- Bitte melden Sie sich zum ILIAS-Kurs an, um weitere Infos zu erhalten

## T

**5.100 Teilleistung: Synoptische Meteorologie [T-PHYS-101521]****Verantwortung:** Prof. Dr. Andreas Fink**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-100906 - Synoptische Meteorologie](#)**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**  
2**Notenskala**  
Drittelnoten**Turnus**  
Jedes Sommersemester**Version**  
1

| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                    |      |
|-------------------------|---------|----------------------------------------------------|------|
| SS 2024                 | 7800092 | <a href="#">Synoptische Meteorologie (Prüfung)</a> | Fink |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Vergabe von 2 LP erfolgt nach bestandener mündlicher Prüfung (siehe Modulbeschreibung).

**Voraussetzungen**

Die Anmeldung ist erst möglich, wenn die Studienleistungen Synoptik I und Synoptik II erbracht wurden.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-101519 - Synoptik I](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-PHYS-101520 - Synoptik II](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**T****5.101 Teilleistung: Theoretische Meteorologie I [T-PHYS-101482]****Verantwortung:** Prof. Dr. Corinna Hoose**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-100903 - Grundlagen der Theoretischen Meteorologie](#)**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
4**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Wintersemester**Version**  
2

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                           |       |                   |           |
|-------------------------|---------|-----------------------------------------------------------|-------|-------------------|-----------|
| WS 24/25                | 4051021 | <a href="#">Theoretische Meteorologie I</a>               | 2 SWS | Vorlesung (V) / ☞ | Hoose     |
| WS 24/25                | 4051022 | <a href="#">Übungen zu Theoretische Meteorologie I</a>    | 2 SWS | Übung (Ü) / ☞     | Hoose, NN |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                           |       |                   |           |
| WS 24/25                | 7800013 | <a href="#">Theoretische Meteorologie I (Vorleistung)</a> |       |                   | Hoose     |

Legende: ☐ Online, ☞ Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Teilleistung ist bestanden, wenn mindestens 50% der Punkte aus den Übungen erbracht sind und einmal in der Übung vorgerechnet wurde.

**Voraussetzungen**

keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

**V****Theoretische Meteorologie I**4051021, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)**  
**Präsenz/Online gemischt****Inhalt**

1. Bewegungsgleichungen für Fluide
  - Euler- und Lagrangebetrachtung
  - Kontinuitätsgleichung
  - Impulsbilanzgleichung
  - Thermodynamische Gleichungen für Fluide
2. Rotation und vertikale Schichtung
  - Bewegungsgleichung im rotierenden System
  - Übertragung in Kugelkoordinaten
  - Lokale kartesische Koordinatensysteme
  - Boussinesq- und anelastische Approximation
  - Natürliche Koordinaten
  - Gleichgewichtswinde
  - Statische Stabilität
  - Schwerewellen
  - Ekman-Schicht

**Organisatorisches**

Bitte melden Sie sich im Iliaskurs an, um weitere Informationen zu erhalten.

## T

**5.102 Teilleistung: Theoretische Meteorologie II [T-PHYS-101483]****Verantwortung:** Prof. Dr. Corinna Hoose**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-100903 - Grundlagen der Theoretischen Meteorologie](#)**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
5**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Sommersemester**Version**  
2

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                            |       |                   |               |
|-------------------------|---------|------------------------------------------------------------|-------|-------------------|---------------|
| SS 2024                 | 4051121 | <a href="#">Theoretische Meteorologie II</a>               | 3 SWS | Vorlesung (V) / ● | Hoose         |
| SS 2024                 | 4051122 | <a href="#">Übungen zu Theoretische Meteorologie II</a>    | 1 SWS | Übung (Ü) / ●     | Hoose, Maurer |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                            |       |                   |               |
| SS 2024                 | 7800004 | <a href="#">Theoretische Meteorologie II (Vorleistung)</a> | Hoose |                   |               |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, x Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Teilleistung ist bestanden, wenn mindestens 50% der Punkte aus den Übungen erbracht wurden und einmal in der Übung vorgerechnet wurde.

**Voraussetzungen**

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

**Theoretische Meteorologie II**4051121, SS 2024, 3 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)**  
**Präsenz****Inhalt**

1. Flachwassersysteme
2. Isentrope Koordinaten
3. Zirkulation und Vorticity
4. Vorticitygleichung
5. Erhaltung Potentieller Vorticity
6. Heterogene thermodynamische Systeme
7. Phasenübergänge in der Atmosphäre
8. Grundlagen der Wolkenphysik

**Organisatorisches**

- Bitte melden Sie sich zum ILIAS-Kurs an, um weitere Infos zu erhalten

## V

**Übungen zu Theoretische Meteorologie II**4051122, SS 2024, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Übung (Ü)**  
**Präsenz****Inhalt**

Der Vorlesung folgend.

1. Flachwassersysteme
2. Isentrope Koordinaten
3. Zirkulation und Vorticity
4. Vorticitygleichung
5. Erhaltung Potentieller Vorticity
6. Heterogene thermodynamische Systeme
7. Phasenübergänge in der Atmosphäre
8. Grundlagen der Wolkenphysik

### **Organisatorisches**

- Bitte melden Sie sich im ILIAS-Kurs an, um weitere Infos zu erhalten

**T****5.103 Teilleistung: Theoretische Meteorologie III [T-PHYS-101512]****Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Braesicke**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-100904 - Fortgeschrittene Theoretische Meteorologie](#)**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
6**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Wintersemester**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                             |       |                 |               |
|-------------------------|---------|-------------------------------------------------------------|-------|-----------------|---------------|
| WS 24/25                | 4051041 | <a href="#">Theoretische Meteorologie III</a>               | 3 SWS | Vorlesung (V) / | Braesicke     |
| WS 24/25                | 4051042 | <a href="#">Übungen zu Theoretische Meteorologie III</a>    | 2 SWS | Übung (Ü) /     | Braesicke, NN |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                             |       |                 |               |
| WS 24/25                | 7800048 | <a href="#">Theoretische Meteorologie III (Vorleistung)</a> |       |                 | Braesicke     |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen.

**Voraussetzungen**

keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:***V****Theoretische Meteorologie III**4051041, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)**  
**Präsenz/Online gemischt****Inhalt**

1. Einführung, Grundgleichungssystem
2. Quasigeostrophische Theorie (1)
3. Quasigeostrophische Theorie (2)
4. PV Diagnostiken
5. Wellen in der Atmosphäre (Einführung)
6. Barokline Instabilitäten (Grundlagen)
7. Barokline Instabilitäten (Energetik)
8. Wellen in der Atmosphäre (1)
9. Wellen in der Atmosphäre (2)
10. Wellen: Von mittleren zu tropischen Breiten
11. Quasi-Zweijährige Schwingung
12. Brewer-Dobson Zirkulation (TEM und EP Flüsse)
13. Größere Zusammenhänge (ENSO, Monsun, etc.)
14. Vorträge

**Organisatorisches**

Bitte melden Sie sich im Iliaskurs an, um weitere Informationen zu erhalten.



## T

**5.104 Teilleistung: Theoretische Meteorologie IV [T-PHYS-101513]****Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Braesicke**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik**Bestandteil von:** [M-PHYS-100904 - Fortgeschrittene Theoretische Meteorologie](#)**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
3**Notenskala**  
best./nicht best.**Turnus**  
Jedes Wintersemester**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                            |       |                                                                                                     |                  |
|-------------------------|---------|------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| WS 24/25                | 4051081 | <a href="#">Theoretische Meteorologie IV</a>               | 2 SWS | Vorlesung (V) /  | Klose            |
| WS 24/25                | 4051082 | <a href="#">Übungen zu Theoretische Meteorologie IV</a>    | 1 SWS | Übung (Ü) /      | Barthlott, Klose |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                            |       |                                                                                                     |                  |
| WS 24/25                | 7800050 | <a href="#">Theoretische Meteorologie IV (Vorleistung)</a> |       |                                                                                                     | Braesicke        |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

Teilleistung ist bestanden, wenn mindestens 50% der Punkte aus den Übungen erbracht sind und einmal in der Übung vorgerechnet wurde.

**Voraussetzungen**

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

**Theoretische Meteorologie IV**4051081, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)**  
**Präsenz/Online gemischt****Inhalt**

- Charakteristika der atmosphärischen Grenzschicht
- Statistische und konzeptionelle Werkzeuge in der Grenzschicht-Meteorologie
- Grundlegende Gleichungen für turbulente Strömungen
- Prognostische Gleichungen für turbulente Flüsse
- Turbulente kinetische Energie, Stabilität und Skalierungsparameter
- Schließungsansätze
- Randbedingungen und externer Antrieb
- Statistische Werkzeuge der Zeitreihenanalyse
- Ähnlichkeitstheorie
- Tageszeitliche Entwicklung der Grenzschicht
- Strömung in Pflanzenbeständen
- Grundlagen der Eddy-Kovarianz-Methode
- Modellierung des Oberflächen-Atmosphäre-Austauschs
- Geographische Effekte

**Organisatorisches**

Bitte melden Sie sich im Iliaskurs an, um weitere Informationen zu erhalten.

**T****5.105 Teilleistung: Tropical Meteorology [T-PHYS-111411]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Knippertz  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
3

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
3

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                     |       |                   |                              |
|-------------------------|---------|-----------------------------------------------------|-------|-------------------|------------------------------|
| WS 24/25                | 4052111 | <a href="#">Tropical Meteorology</a>                | 2 SWS | Vorlesung (V) / ☞ | Knippertz                    |
| WS 24/25                | 4052112 | <a href="#">Exercises to Tropical Meteorology</a>   | 1 SWS | Übung (Ü) / ☞     | Knippertz, Lemburg, Ssemujju |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                     |       |                   |                              |
| WS 24/25                | 7800085 | <a href="#">Tropical Meteorology (Prerequisite)</a> |       |                   | Fink                         |

Legende: ☐ Online, ☞ Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Students must achieve 50% of the points on the exercise sheets.

**Voraussetzungen**

None

**Empfehlungen**

None

**Anmerkungen**

None

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

**V****Tropical Meteorology**

4052111, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz/Online gemischt**

**Inhalt**

Chapter 1: Introduction  
 Chapter 2: Climatology  
 Chapter 3: Theoretical Concepts  
 Chapter 4: Equatorial Waves  
 Chapter 5: Madden-Julian Oscillation  
 Chapter 6: Easterly Waves  
 Chapter 7: Tropical Cyclones  
 Chapter 8: Mesoscale Convective Systems

**Organisatorisches**

Please sign up for more information in the Ilias course.

**T****5.106 Teilleistung: Turbulent Diffusion [T-PHYS-111427]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Corinna Hoose  
Dr. Gholamali Hoshyaripour

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik

**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

| Teilleistungsart | Leistungspunkte | Notenskala        | Turnus               | Version |
|------------------|-----------------|-------------------|----------------------|---------|
| Studienleistung  | 3               | best./nicht best. | Jedes Sommersemester | 3       |

| Lehrveranstaltungen     |         |                                                    |                     |                 |                             |
|-------------------------|---------|----------------------------------------------------|---------------------|-----------------|-----------------------------|
| SS 2024                 | 4052081 | <a href="#">Turbulent Diffusion</a>                | 2 SWS               | Vorlesung (V) / | Hoshyaripour, Hoose         |
| SS 2024                 | 4052082 | <a href="#">Exercises to Turbulent Diffusion</a>   | 1 SWS               | Übung (Ü) /     | Hoshyaripour, Hoose, Chopra |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                                    |                     |                 |                             |
| SS 2024                 | 7800019 | <a href="#">Turbulent Diffusion (Prerequisite)</a> | Ginete Werner Pinto |                 |                             |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

There are 7 exercises with 100 points in total.

To pass the prerequisite students must:

- Obtain at least 50 points from exercises.
- Present and explain at least one of the ICON-ART exercises in the class.

**Voraussetzungen**

None

**Empfehlungen**

None

**Anmerkungen**

None

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

**V****Turbulent Diffusion**

4052081, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

1. Life cycle of air pollutants
2. Relevant processes and substances
3. Quantification of trace substances
4. Emissions
5. Turbulence and averaging
6. The diffusion equation
7. Chemical Transformations
8. Aerosol processes
9. Atmospheric models: ICON-ART modeling system
10. Parametrisation of turbulent fluxes
11. Aerosol interactions

**Organisatorisches**

- Please register for the ILIAS course to receive further information

**V****Exercises to Turbulent Diffusion**

4052082, SS 2024, 1 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

There are 7 exercises with 100 points in total. To pass the prerequisite students must:

- Obtain at least 50 points from exercises.
- Present and explain at least one of the ICON-ART exercises in the class.

**Organisatorisches**

- Please register for the ILIAS course to receive further information

## T

## 5.107 Teilleistung: Verteiltes Rechnen [T-INFO-101298]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Achim Streit  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Informatik  
**Bestandteil von:** [M-PHYS-105751 - Erfolgskontrollen](#)

**Teilleistungsart**  
 Prüfungsleistung schriftlich

**Leistungspunkte**  
 4

**Notenskala**  
 Drittelnoten

**Turnus**  
 Jedes Wintersemester

**Version**  
 2

| Lehrveranstaltungen     |         |                                    |       |                                                                                                     |                        |
|-------------------------|---------|------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| WS 24/25                | 2400050 | <a href="#">Verteiltes Rechnen</a> | 2 SWS | Vorlesung (V) /  | Streit, Krauß, Schnepf |
| Prüfungsveranstaltungen |         |                                    |       |                                                                                                     |                        |
| SS 2024                 | 7500282 | <a href="#">Verteiltes Rechnen</a> |       |                                                                                                     | Streit                 |
| WS 24/25                | 7500172 | <a href="#">Verteiltes Rechnen</a> |       |                                                                                                     | Streit                 |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (im Umfang von i.d.R. 60 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO. Abhängig von der Teilnehmerzahl wird sechs Wochen vor der Prüfungsleistung angekündigt (§ 6 Abs. 3 SPO), ob die Erfolgskontrolle

- in Form einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO oder
- in Form einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO stattfindet.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Das Modul: Einführung in Rechnernetze wird vorausgesetzt.

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Verteiltes Rechnen**

2400050, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

Die Vorlesung "Verteiltes Rechnen" gibt eine Einführung in die Welt des verteilten Rechnens mit einem Fokus auf Grundlagen und Technologien aus Grid- und Cloud-Computing sowie dem Umgang mit Big Data. Die Vorlesung verknüpft Theorie und Anwendung mit Hilfe relevanter Anwendungsbeispiele und gängiger Verfahren aus Wissenschaft und Wirtschaft.

Zuerst wird eine Einführung in die Hauptcharakteristika verteilter Systeme gegeben. Danach wird auf das Thema Grid Computing näher eingegangen und am Beispiel des WLCG, der Infrastruktur zur Verteilung, Speicherung und Analyse der Daten des Teilchenbeschleunigers am CERN, die enge Verwandtschaft zwischen Grid-Computing und verteiltem Daten-Management dargestellt. Anschließend wird das Thema Cloud-Computing behandelt und dem Vorangegangenen gegenübergestellt. Nach der Definition grundlegender Begriffe und Konzepte, wird Virtualisierung als eine der Basistechnologien des Cloud-Computing vorgestellt; abschließend werden gängige Architekturen, Dienste und Komponenten im Cloud-Umfeld an Beispielen und im Allgemeinen besprochen.

Im weiteren Verlauf der Vorlesung werden übliche Verfahren zur Autorisierung und Authentifizierung in verteilten Umgebungen diskutiert. Die Vorlesung umfasst die Beschreibung von Grundlagen von Authentication and Authorization Infrastructures (AAI) sowie unterschiedlicher Technologien, beispielsweise Zertifikat- oder Token-basierte Verfahren.

In einem weiteren Themenblock werden Konzepte zum Management großer bzw. verteilter Daten vorgestellt. Dabei wird sowohl auf übliche Werkzeuge und Frameworks eingegangen, als auch auf den Lebenszyklus von Daten, deren Metadaten und die Daten-Speicherung.

Abschließend werden die Themen der Vorlesung, Grid-Computing, Big Data und Cloud-Computing, reflektiert und verknüpft sowie unterschiedlichen Paradigmen zur Datenanalyse vorgestellt. Zu jedem der Themenbereiche werden entsprechende Beispiele eingeführt.

-----

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (im Umfang von i.d.R. 60 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO. Abhängig von der Teilnehmerzahl wird sechs Wochen vor der Prüfungsleistung angekündigt (§ 6 Abs. 3 SPO), ob die Erfolgskontrolle

- in Form einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO oder
- in Form einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO stattfindet.

120 h / Semester, davon 30 h Präsenzzeit und 90 h Selbstlernen aufgrund der Komplexität des Stoffs

**Literaturhinweise**

1. Andrew Tanenbaum, Maarten van Steen: "Distributed systems: principles and paradigms", Prentice Hall, 2007, ISBN 0-13-613553-6
2. Ian Foster, Carl Kesselmann: "The Grid. Blueprint for a New Computing Infrastructure (2nd Edition)", Morgan Kaufmann, 2004, ISBN 1-55860-933-4
3. Fran Berman, Geoffrey Fox, Anthony J.G. Hey: "Grid Computing: Making the Global Infrastructure a Reality", Wiley, 2003, ISBN 0-470-85319-0
4. Tony Hey: "The Fourth Paradigm: Data-intensive Scientific Discovery", Microsoft Research, 2009, ISBN 978-0-9825442-0-4
5. Rajkumar Buyya, James Broberg und Andrzej M. Goscinski: "Cloud Computing: Principles and Paradigms", Wiley, 2011, ISBN 978-0-470-88799-8

**T****5.108 Teilleistung: Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Über Wissen und Wissenschaft - Selbstverbuchung [T-FORUM-113580]****Verantwortung:** Dr. Christine Mielke  
Christine Myglas**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale**Bestandteil von:** [M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft](#)

| Teilleistungsart             | Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus         | Version |
|------------------------------|-----------------|--------------|----------------|---------|
| Prüfungsleistung anderer Art | 3               | Drittelnoten | Jedes Semester | 1       |

**Erfolgskontrolle(n)**

Prüfungsleistung anderer Art nach § 5 (3) in Form eines Referats oder einer Haus- oder Projektarbeit in der gewählten Lehrveranstaltung.

**Voraussetzungen**

Keine

**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)
- FORUM (ehem. ZAK) Begleitstudium

**Empfehlungen**

Die Inhalte der Grundlageneinheit sind hilfreich.

Die Grundlageneinheit sollte abgeschlossen sein oder parallel besucht werden, jedoch nicht nach der Vertiefungseinheit.

Lektüreempfehlung von Primär- und Fachliteratur wird von den jeweiligen Dozierenden individuell nach Gegenstandsbereich und Lehrveranstaltung festgelegt.

**Anmerkungen**

Dieser Platzhalter kann für alle Leistungen im Vertiefungsbereich des Begleitstudiums genutzt werden.

**T****5.109 Teilleistung: Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in der Gesellschaft - Selbstverbuchung [T-FORUM-113581]****Verantwortung:** Dr. Christine Mielke  
Christine Myglas**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale**Bestandteil von:** [M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft](#)

| Teilleistungsart             | Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus         | Version |
|------------------------------|-----------------|--------------|----------------|---------|
| Prüfungsleistung anderer Art | 3               | Drittelnoten | Jedes Semester | 1       |

**Erfolgskontrolle(n)**

Prüfungsleistung anderer Art nach § 5 (3) in Form eines Referats oder einer Haus- oder Projektarbeit in der gewählten Lehrveranstaltung.

**Voraussetzungen**

Keine

**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)
- FORUM (ehem. ZAK) Begleitstudium

**Empfehlungen**

Die Inhalte der Grundlageneinheit sind hilfreich.

Die Grundlageneinheit sollte abgeschlossen sein oder parallel besucht werden, jedoch nicht nach der Vertiefungseinheit.

Lektüreempfehlung von Primär- und Fachliteratur wird von den jeweiligen Dozierenden individuell nach Gegenstandsbereich und Lehrveranstaltung festgelegt.

**Anmerkungen**

Dieser Platzhalter kann für alle Leistungen im Vertiefungsbereich des Begleitstudiums genutzt werden.



**T****5.110 Teilleistung: Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten - Selbstverbuchung [T-FORUM-113582]****Verantwortung:** Dr. Christine Mielke  
Christine Myglas**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale**Bestandteil von:** [M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft](#)

| Teilleistungsart             | Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus         | Version |
|------------------------------|-----------------|--------------|----------------|---------|
| Prüfungsleistung anderer Art | 3               | Drittelnoten | Jedes Semester | 1       |

**Erfolgskontrolle(n)**

Prüfungsleistung anderer Art nach § 5 (3) in Form eines Referats oder einer Haus- oder Projektarbeit in der gewählten Lehrveranstaltung.

**Voraussetzungen**

Keine

**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)
- FORUM (ehem. ZAK) Begleitstudium

**Empfehlungen**

Die Inhalte der Grundlageneinheit sind hilfreich.

Die Grundlageneinheit sollte abgeschlossen sein oder parallel besucht werden, jedoch nicht nach der Vertiefungseinheit.

Lektüreempfehlung von Primär- und Fachliteratur wird von den jeweiligen Dozierenden individuell nach Gegenstandsbereich und Lehrveranstaltung festgelegt.

**Anmerkungen**

Dieser Platzhalter kann für alle Leistungen im Vertiefungsbereich des Begleitstudiums genutzt werden.